

Univerzita Karlova v Praze

Filozofická fakulta

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2010

Anna Janíčková

Univerzita Karlova v Praze

Filozofická fakulta

Diplomová práce

**Švédské vokály z perspektivy českého mluvčího
Swedish Vowels from a Czech Speaker's Perspective**

Praha 2010

Vedoucí práce: PhDr. Petra Štajnerová, Ph.D.

Poděkování

Na prvním místě bych chtěla poděkovat vedoucí této diplomové práce, PhDr. Petře Štajnerové, Ph.D., za její vstřícné vedení a také za to, že mohla tato práce vůbec vzniknout. Můj velký vděk dále patří Mgr. Radce Slavatové za významnou odbornou i lidskou pomoc. Děkuji také všem studentům švédštiny, kteří mi ochotně propůjčili své hlasy za účelem nahrávání.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů, literatury a dalších odborných zdrojů.

V Praze dne 31. července 2010

Podpis

Abstract

This graduation thesis deals with Swedish vowels from the perspective of the Czech language. The main aim is to describe the Swedish vowel system with regards to speakers of Swedish whose native language is Czech. Introduction to the segmental systems of both languages, as well as comparison of the acoustic and articulatory vowel characteristics, build a theoretical background for the empirical section, which consists of our own research. It verifies hypotheses based on differences between the Czech and the Swedish vowel systems, and analysis of variance compares frequency data of the Swedish vowels spoken by native Czechs to those spoken by native Swedes. The results create a basis for general recommendations concerning vowel pronunciation in Swedish as a second language.

Keywords: segmental phonetics, Swedish vowels, second language acquisition

Resumé

Tato diplomová práce se zabývá samohláskami švédštiny z české perspektivy. Hlavním cílem je popsat švédský vokální systém s ohledem na mluvčí švédštiny, jejichž mateřským jazykem je čeština. Uvedení do problematiky segmentálních systémů obou jazyků a porovnání akustických a artikulačních charakteristik samohlásek vytváří teoretický rámec pro empirickou část, kterou tvoří vlastní orientační výzkum. Ten ověřuje hypotézy založené na rozdílech mezi českým a švédským vokálním systémem. Analýza rozptylu získaných dat pak srovnává frekvenční hodnoty švédských samohlásek produkovaných rodilými Čechy s hodnotami pro švédské rodilé mluvčí. Výsledky jsou podkladem k obecným doporučením pro výslovnost samohlásek v oblasti fonetiky švédštiny jako cizího jazyka.

Klíčová slova: segmentální fonetika, švédské samohlásky, osvojování cizího jazyka

Obsah

Poděkování	3
Čestné prohlášení	4
Resumé	5
Abstract	5
Obsah	6
Seznam zkratek a použitých značek	8
1 Úvod	9
2 Teoretická východiska	10
2.1 Základní pojmy	10
2.2 Transkripční konvence	14
2.3 Srovnání fonetických profilů švédštiny a češtiny	16
2.3.1 Fonetický profil švédštiny	16
2.3.2 Fonetický profil češtiny	20
2.3.3 Shrnutí rozdílů a srovnání jazyků v širším lingvistickém rámci	23
2.4 Problematika popisu vokálů	26
2.4.1 Základní východiska	26
2.4.2 Obecný princip geneze a percepce vokálů	27
2.4.3 Artikulační charakteristiky švédských vokálů	33
2.4.4 Akustický obraz švédských vokálů	40
2.4.5 Základní problémy fonologického popisu švédských vokálů	44
2.4.6 Problematika kvantity ve švédštině	47
2.4.7 Referenční popis českých vokálů	51
2.4.8 Srovnání vokalických systémů češtiny a švédštiny	55
2.5 Problematika výslovnosti při osvojování švédštiny	60
3 Stav švédských vokálů u českých studentů švédštiny	68
3.1 Základní informace o výzkumu	68
3.2 Pracovní hypotézy	69
3.3 Sběr materiálu	73
3.3.1 Charakteristika vzorku	73
3.3.2 Získávání řečových dat	75

3.4	Zpracování materiálu	78
3.4.1	Příprava materiálu k analýze	78
3.4.2	Analýza rozptylu	81
3.5	Analýza řečových dat	83
3.5.1	Celkový pohled na výsledky	83
3.5.2	Výsledky pro dlouhé vokály	85
3.5.3	Výsledky pro krátké vokály	92
3.5.4	Shrnutí výsledků	98
3.5.5	Diskuze	102
4	Závěr	112
5	Literatura	114
6	Přílohy	118
	Příloha 1: Vokalický čtyřúhelník podle Mezinárodní fonetické asociace	118
	Příloha 2: Schéma míst konsonantické artikulace	119
	Příloha 3: Mapa tradičních švédských dialektů	120
	Příloha 4: Schémata vokální artikulace švédských samohlásek a fotografie postavení rtů	121
	Příloha 5: Dotazník pro respondenty	123
	Příloha 6: Ukázky znázornění testových slov	124
	Příloha 7: Bodové grafy s hodnotami normalizovanými a hrubými	126
	Příloha 8: Tabulka s výsledky analýzy rozptylu pro všechny vokály	127
	Příloha 9: DVD	128

Seznam zkratk a použitých značek

šv., Š	švédština, švédsky
č., Č	čeština, česky
IPA	Mezinárodní fonetická abeceda
V	vokál
C	konsonant
L1	mateřský jazyk
L2	další osvojený jazyk
F1, F2, F3	první, druhý, třetí vokální formant
Hz	hertz
ST	půltón
h _p	pracovní hypotéza
p	pravděpodobnost

1 Úvod

Ve švédštině existuje poměrně bohatý systém samohlásek. Zvukové kontrasty mezi naprostou většinou z nich jsou klíčové pro rozlišení slovního významu. To je pak jedním ze základních pilířů pro správné užívání systému osvojeného jazyka. Cílem této diplomové práce je popsat švédský vokalický systém s ohledem na mluvčí švédštiny s mateřským jazykem češtinou, uskutečnit orientační výzkum stavu výslovnosti jednotlivých samohlásek u těchto mluvčích a pokusit se navrhnout doporučení pro odstranění případných deformací.

Teoretická část práce je zaměřena na popis systému švédských samohlásek. Ten je vsazen do širšího lingvistického rámce s uvedením do základní fonetické terminologie a do principů popisu segmentální roviny. V této souvislosti je kladen důraz především na obecnou problematiku popisu vokálů. Hlavním záměrem této části je však přiblížit systém švédských samohlásek tak, aby byl český mluvčí konfrontován s odlišným rozvržením vokalického prostoru ve švédštině a v češtině a dále aby získal základní vhled do systémových vztahů a akustických a artikulačních charakteristik švédských vokálů na pozadí zvukových charakteristik vlastního mateřského jazyka. Součástí této části je i obecný popis problematiky osvojování cizího jazyka, v němž se budeme soustředit především na švédštinu.

Část empirická je orientována na ověření hypotéz, které částečně vycházejí z dřívějších, avšak nepříliš uspokojivých výzkumů, částečně pak ze srovnání samohlásek v obou jazycích. Náš výzkum, provedený na vzorku posluchačů švédštiny na Filozofické fakultě Univerzity Karlovy, se pokusí zjistit, zda a jakým způsobem se švédské vokály odlišují od hodnot standardní výslovnosti rodilých mluvčích, naznačuje percepční relevanci zjištěných rozdílů a v závěru formuluje některá doporučení pro praktickou výuku fonetiky švédštiny v českém prostředí. Jeho cílem přitom není komplexní fonetický průzkum stavu výslovnosti, založený na rozsáhlém korpusu dat, ale jen základní orientace v problematice, která v sekundární literatuře dosud chybí. Ta by měla s pomocí teoretického výkladu širších fonetických souvislostí v první části práce umožnit českému uživateli dosáhnout kvalitnější produkce švédských vokálů a zároveň naznačit některé možné směry pro hlubší bádání.

2 Teoretická východiska

2.1 Základní pojmy

Popis výslovnosti švédštiny se zaměřením na vokály se neobejde bez vymezení základních pojmů, jaké se používají ve fonetické literatuře.¹ Tato práce vychází ze standardní švédštiny (šv. *rikssvenska*), tedy takové variety jazyka, která je považována za nejvíce geograficky a sociolingvisticky neutrální a které se užívá při oficiálních příležitostech a veřejných vystoupeních. Podrobněji je *rikssvenska* definována v oddílu 2.3.1. V této práci bude v souvislosti se švédštinou vždy myšlena tato její spisovná varieta.

Dále vymezíme samotný pojem *fonetiky*, aby byly patrné hranice, ve kterých se bude popis pohybovat.² Fonetika (šv. *fonetik*) jako lingvistická disciplína „zkoumá zvuk řeči nikoli jako jakýkoli zvuk, ale právě jakožto zvuk řeči, tj. jakožto zvukový signál, jehož prostřednictvím se uplatňuje znakový systém používaný člověkem.“ (Palková 1997:29–30) Podle Krčmové (in Karlík et al. 2002:136) se fonetika „zabývá mnohostranným popisem zvukové stavby jazyka a obecnými zákonitostmi jejího fungování v řeči“.

S pojmem fonetika úzce souvisí, alespoň v povědomí uživatele cizího jazyka s pokročilou znalostí popisu gramatiky, pojem *fonologie* (šv. *fonologi*). Protože vztah těchto dvou pro lingvistický popis zvuku řeči ústředních pojmů kolísal a dodnes není zcela sjednoceno jeho chápání, je nutné vymezit, jak bude chápán také tento termín. Užíváme jej „pro ten popis zvukové formy jazyka, jehož cílem je zachycení systému a systémových vztahů.“ (Palková 2007:121) To zahrnuje jak popis segmentů, tak i popis vyšších zvukových rovin.

¹ Švédské výrazy v této práci převzaty z následujících zdrojů: Elert (1997), Engstrand (2004), Lindblad (1992) a Garlén (1988). České výrazy převzaty z monografie Palkové (1997).

² Ve fonetické literatuře se dosud poměrně běžně setkáváme s různými označeními pro tentýž denotát nebo s jedním označením pro denotáty různé. Proto je nutné hned na začátku objasnit terminologii používanou v této práci se zvláštním důrazem. Pro příklad rozkolísaného užití pojmů stručně nastíníme nesnadnou pouť termínu *foném* desetiletími za ustálenou a většinou přijímanou definicí. Odborné teoretické disputace na téma definice fonému sahají až do dvacátých let minulého století. Americký lingvista Twaddell (in Twaddell, William Freeman: *On defining the phoneme*, 1935) se pokoušel vědecky vymezit tento pojem pomocí relačního pojetí: *mikrofoném* byl člen uspořádané třídy minimálních fonologických rozdílů mezi formami (převáděno na češtinu např. *raz – ros – Rus*), souhrn podobně uspořádaných mikrofonémů označil jako *makrofoném* (např. *raz – ros – Rus; sak – sok – suk; kal – kol – kul*). S tímto pojmem se již dále nepracovalo, ale vedle tohoto pojetí fonému jako abstraktní jednotky vznikaly další koncepce: foném jako reálná fyzikální entita (Bloomfield), foném jako jednotka v percepci uživatele (Trubecký), foném jako teoretický konstrukt v podobě svazku distinktivních rysů (Jakobson) apod. Dnes se pod pojmem foném běžně chápe nejmenší entita lišící lexikální význam, která však význam sama o sobě nenese (Palková 1997:118). Definice vychází z úlohy této elementární zvukové jednotky v systému. V takovém duchu je termínu užíváno i v této práci.

Fonetika se tradičně dělí na *segmentální* (šv. *segmentell*), tedy na rovinu elementárních zvukových jednotek (hlásek, fonémů), a *suprasegmentální* (šv. *suprasegmentell*), tedy oblast těch vlastností zvuku řeči, které segmenty přesahují (tj. různé modifikace základní frekvence, trvání a intenzity) a spolupodílejí se na vytváření přízvuku, rytmu, tónu, intonace. Synonymicky s pojmem suprasegmentální rovina bude užíváno termínu *prozódie* (šv. *prosodi*).

Segmentální oblast fonetiky. Ústřední jednotkou fonologického popisu na úrovni segmentů je *foném* (šv. *fonem*). Je to takový elementární zvukový segment, který je definován svou schopností rozlišovat význam znakových jednotek, zároveň jej však ale nenese. Tak např. ve dvojici slov *rosa – rasa* dochází ke změně významu, a to pouhou záměnou [ɔ] za [a]; na základě tohoto tzv. minimálního páru tyto samohlásky vyčleníme jako dva samostatné fonémy. Pojem *fonologicky relevantní* bude odrážet tu skutečnost, že diskutovaný rys má *distinktivní platnost*, tedy rozlišuje slovní význam, např. ve slovním páru *vil – víl* je rys vokální kvantity (samohláskové délky) fonologicky relevantní. Při fonologickém popisu budeme vycházet z teorie distinktivních rysů, jejíž základy položil R. Jakobson. V menší míře odkážeme také na teorii fonologických protikladů, kterou vyvinul N. S. Trubecký.³

S definicí fonému úzce souvisí definice *hlásky* (šv. *ljud*). Je-li foném vymezen jako systémová jednotka, je hláska elementární zvukový segment na rovině konkrétních zvukových realizací. Hláska je zástupce nepřeberného množství variant, jaké mohou mluvidla vytvořit, aby byly rozpoznatelné právě jako ta která hláska, jejíž funkcí je podílet se na výstavbě znakových jednotek. (Palková 1997:118) Např. ve slově *lano* vyslovíme hlásku [n], zatímco ve slově *lanko* hlásku [ŋ]; obě jsou však na fonologické rovině reprezentovány jedním fonémem, /n/.

Klíčovým pojmem celé práce je *vokál* (čili *samohláska*, šv. *vokal*). Je to hláska, jejíž artikulační podstatou je *apertura* (otevřenost mluvidel; v protikladu ke *striktuře*, jíž se vyznačuje artikulace konsonantická). Má tónovou stavbu a v řeči bývá jádrem slabiky. Při jejím tvoření je aktivním artikulačním orgánem jazyk, na modifikaci výsledného zvuku se podílejí i rty, jež mohou zaujímat několik možných postavení (viz níže). (Krčmová in Karlík et al. 2002:531) *Napjatost* vokálů chápeme jako vysokou intenzitu činnosti svalů při artikulaci, v protikladu k *nenapjatosti*, kde je tato intenzita relativně menší. K bližší charakteristice vokálů užíváme některých dalších termínů popisujících vertikální a

³ Více in Palková (1997:134–138).

horizontální polohu jazyka. Synonymně pro vokály *vysoké* užíváme termínu *zavřené*, synonymně k termínu *nízké* užíváme *otevřené*, mezi nimi na vertikální ose pohybu jazyka leží samohlásky *vyšší středové*, *středové* a *nižší středové*; z pohledu horizontální polohy jazyka pak charakterizujeme vokály jako *přední*, *střední* a *zadní*. Schematické znázornění míst vokalické artikulace viz příloha 1. Terminologie související s akustickou teorií produkce řeči a obecnou genezí vokálů bude objasněna v oddílech 2.4.1 a 2.4.2.

V naší práci se okrajově zmíníme také o souhláskách. Konkrétní místa konsonantické artikulace mají jednotnou a jednoznačnou terminologii, proto zde odkazujeme na schémata v příloze 2.

Dále budeme pracovat s termínem *alofon* (šv. *allofon*). V našem pojetí se jedná o synonymum k *variantě fonému*, ať už *obligatorní* (poziční, podmíněnou kontextem; např. zmíněné [ŋ] ve slově *lanko*) či *fakultativní* (volitelnou; např. retozubné [ŋ] ve slově *tramvaj*). Pro takový alofon, který je chápán jako zástupce (reprezentant) ve skupině segmentů foném – alofon(y), budeme, v souladu s Palkovou (1997:124), používat pojem *základní varianta fonému*. Tím je např. ve dvojici [n] – [ŋ] právě první z nich.

Suprasegmentální oblast fonetiky. Přestože náš popis vychází z roviny segmentální, vymezíme částečně i terminologii z oblasti prozodie. Důvodem je především obsah kapitoly 2.3, ve které budou srovnávány fonetické profily češtiny a švédštiny, a to na obou rovinách, a oddílu 2.4.6, která se přímo věnuje suprasegmentální oblasti, respektive jevům, jež se pohybují na její hranici.

V této hierarchické rovině je potřebné vymezit na prvním místě pojem *slovní přízvuk* (šv. *betoning*). Jedná se o takovou zvukovou charakteristiku, která způsobuje prominenci určité slabiky vůči slabikám okolním. Není tedy tvořen nějakou absolutní hodnotou. Jedná se o komplex zvukových vlastností, přičemž ve švédštině je rozhodující trvání. Na základě toho může být slabika přízvukná (šv. *betonad*, např. první slabika ve slově *bokhylla*), nepřízvukná (šv. *obetonad*, např. třetí slabika v témže slově) nebo případně s vedlejším přízvukem (šv. *bibetonad*, např. druhá slabika v témže slově).

Dalším pojmem, který zde vymezíme, je *tón*. I když se v naší práci o tónu zmíníme jen okrajově, je jedním z ústředních pojmů popisu suprasegmentálních vlastností švédštiny. Tón (šv. *ordaccent* (Gårdingová 2002:47), *ordmelodi* (Engstrand 2004:186) chápeme jako „fonologický intonační příznak paradigmatické povahy vázaný na slovní jednotku“ (Gussenhoven, cit. Duběda 2005:159). Někdy jsou jazyky, v nichž nacházíme tento jev, označovány jako *jazyky s melodickým přízvukem*, a to v české fonetické tradici (Palková

1997:159), jindy jako *jazyky s dynamickým akcentem* (Beckmanová, cit. in Duběda 2005:157) aj. Abychom dále nekomplikovali již tak rozkolísanou terminologii, budeme pouze užívat českého označení *tón* (šv. *ordaccent* v souladu s označením obou tónů jako *akut accent*, č. *akut*, a *grav accent*, č. *gravis*) a skupinu takových jazyků budeme nazývat podle domácí tradice.

Prominenci na úrovni věty budeme označovat v souladu s českou fonetickou literaturou jako *větný přízvuk* (šv. *fokal accent*, např. Bruce 1997).

Intonací (šv. *intonation*) budeme chápat postlexikální změny v průběhu základní frekvence.

2.2 Transkripční konvence

Pro segmentální popis budeme využívat jednak transkripci fonetickou, která zachycuje výslovnost veškerých segmentů a ojediněle také některých prozodických jevů (v případě švédštiny je důležitý hlavně tón), jednak fonologickou, jež přibližuje typové zachycení zvukové matérie systému, a to pomocí základních variant fonémů. Dle zažitě tradice použijeme pro fonetickou transkripci hranatých závorek, tedy [], pro fonologickou budeme umisťovat značky mezi šikmé závorky, tedy //. Grafémy budeme zapisovat do lomených závorek, tedy <>.

Samotný transkripční systém, jímž budou konkrétní fonetické (fonologické) události v této práci zachycovány, přímo vychází z Mezinárodní fonetické abecedy (*IPA – The International Phonetic Alphabet*⁴), respektive užívá jejích značek. Protože je i v nejnovějších zdrojích užití konkrétních grafémů pro konkrétní hlásky švédštiny rozkolísané, je třeba objasnit, z čeho se v této práci vychází, popř. zda byly v dané transkripční konvenci provedeny změny.

Pro češtinu bude užíváno následujících symbolů, a to ve shodě s Palkovou (1997:38) a Dubědou (2005:106)⁵ s úpravou značky pro krátké [u]⁶:

ɪ, ɛ, a, ɔ, u – pro krátké vokály

ɪː, ɛː, aː, ɔː, uː – pro dlouhé vokály

ou̯ eu̯ au̯ – pro diftongy

⁴ Dostupná z WWW: <<http://www.langsci.ucl.ac.uk/ipa/ipachart.html>> [cit. 2010-05-03].

⁵ Jedná se o konvenci. Jiné možné pojetí např. viz Studenovský (2006): ɪ, ɛ, a, o, u; iː, ɛː, aː, oː, uː, ou̯, au̯, eu̯. Tento zápis je vzhledem k téměř odpovídajícím si symbolům s délkou a bez délky praktický, nicméně pro naše účely zavádějící. Např. srovnáme-li pouhým poslechem hlásky [ɔ] a [ɔː] v češtině a ve švédštině, nelze konstatovat, že český vokál by byl zavřenější, jak by tomu napovídala značka [o] u Studenovského. Švédské [oː] je naproti tomu zavřenější než české [ɔː]. V tomto ohledu, tedy jde-li o srovnání češtiny a švédštiny, se jeví Dubědův a Palkovův zápis jako výhodnější. S ohledem na konzistentnost transkripčních značek pro češtinu a švédštinu se v této práci vyhýbáme české fonetické transkripci, i když ta je z hlediska češtiny výhodnější než IPA (více in Palková 1997:37–39). Pro přepis konsonantů užíváme rovněž konvence Dubědovy (2005:106) a Palkové (1997:39) (kromě značky pro [r], tedy české <ř>).

⁶ Původní symbol u Dubědy: u. Jak píše Palková (1997:171), rozdíl v kvalitě u dlouhých a krátkých samohlásek je pouze u samohlásek i-ových. Je tedy zavádějící přiřazovat různé IPA symboly také vokálům u-ovým.

Pro švédské samohlásky použijeme symboly v zásadě převzaté z Bruceho a Engstranda (2006:20), avšak v některých případech pozměněné⁷:

i, ε, a, ʏ, œ, ø, ɔ, u – pro krátké vokály

æ, œ – pro poziční varianty krátkých vokálů

i:, e:, ε:, y:, ø:, ʉ:, ɔ:, u: – pro dlouhé vokály

æ:, œ: – pro poziční varianty dlouhých vokálů

Další symboly, které v této práci užíváme:

ə – pro zápis neutrálního vokálu (tzv. *schwa*)

↓, ↓↓, ↑ – pro zápis tónů: střední úroveň tónu, velmi nízká úroveň tónu a velmi vysoká úroveň tónu

ː – pro vyjádření délky

ˈbu:k_hyl:a – pro zápis hlavního (ˈ) a vedlejšího (,) přízvuku

ʔ – pro zápis tzv. *rázu* – glotální explozivy (užívané např. po pauze před vokálem)

ɓ – diakritika pro zápis desonorizace (ztráty znělosti)

œ – diakritika pro zápis snížené polohy jazyka

ɱ – diakritika pro zápis slabikotvorného konsonantu

ɹ – diakritika pro zápis zvýšené polohy jazyka

ɸ – diakritika pro zápis posunu jazyka dopředu

ɬ – diakritika pro zápis addentální výslovnosti

p^h – diakritika pro zápis aspirace

⁷ Namísto [ʉ:] autoři používají [ɸ:] a namísto [ε] používají zároveň [ε] i [e] s tím, že ve standardu jde systémově o homofonní entitu, ale dvojí původ (např. *sett* – *sätt*). (Bruce; Engstrand 2006:20)

2.3 Srovnání fonetických profilů švédštiny a češtiny

2.3.1 Fonetický profil švédštiny

Jazyková situace. Pro nastínění jazykové situace švédštiny musíme nejdřív vymezit pojem spisovného standardu, mj. také proto, že je základním východiskem této práce. Nevyhňeme se tak diskuzi o tom, jaké přístupy a východiska jsou při vymezování standardu užívána odbornou veřejností, a také (velmi okrajově) popisu dialektů: díky nízké hustotě osídlení a historickému vývoji na území Skandinávského poloostrova se totiž diferencovalo velké množství nářečí, která jsou tolik typická pro celkový obraz jazykové situace ve Švédsku.

Standardní švédština (šv. *standardsvenska* (Svenska språknämnden 2007⁸), *rikssvenska* nebo *sverigesvenska* (Kuronen 2000)), je stejně jako většina spisovných standardů ostatních jazyků světa výsledkem historických okolností i postupné standardizace. V případě švédštiny je východiskem jazyk užívaný vyššími společenskými vrstvami v oblasti Mälardalen a Mellansverige (oblast Stockholmu a okolí), a to proto, že v těchto regionech se soustřeďovala politická moc. Standardní švédština je podle Bruceho, jednoho z předních švédských fonetiků zabývajících se mj. dialekty švédštiny,⁹ z fonetického hlediska nesnadno definovatelná (Bruce; Engstrand 2006:12). Poukazuje přitom na výskyt tradičních dialektů na jedné straně a na „regionální standardy“ švédštiny, kterými jsou jižní švédština (*South Swedish*, šv. *sydsvenska*), východní švédština (*Far East Swedish*, tj. mluvená ve Finsku, šv. *finlandssvenska*) a centrální standardní švédština (*Central Standard Swedish*, šv. *central standardsvenska*) na straně druhé (Bruce; Engstrand 2006:13). Tyto mohou být pro svou dostačující podobnost považovány za regionální variety standardní (mluvené) švédštiny, a to i přes fonetické a v jisté míře i fonologické rozdíly. Autor tedy užívá termínu standardní švédština (*Standard Swedish*, šv. *standardspråket*) jako reprezentanta pro více homogenních regionálních variet. Håkanssonová a Stenquistová (1989:53) ve stejném duchu užívají šv. termínu *regionalt färgad standardsvenska*. Ve shodě s Brucem chápe pojem spisovný standard i Svenska språknämnden (Svenska språknämnden 2007:10–12). Dává přednost názvům *regional standardspråk* nebo *regionalt riks(tal)språk*, protože geograficky a sociolingvisticky zcela bezpříznakovou varietou nemluví téměř nikdo (Svenska

⁸ Svenska språknämnden (Švédský jazykový výbor) je státní organizace složená z odborníků na švédský jazyk, která vydává publikace věnující se tematice jazykové správnosti a diskutovaným jazykovým problémům. V této práci citujeme ze *Språkriktighetsboken* (2007).

⁹ Jeho nejnovější publikací zabývající se regionálně příznakovou výslovností ve švédštině je letos vydaná obsažná monografie *Vår fonetiska geografi*.

språknämnden 2007:11). Podobně jako Bruce uvádí Svenska språknämnden několik hlavních „regionálních standardů“ (jižní, východní, západní a severní). Na rozdíl od ní, Bruceho a také částečně Malmberga (1991:18) chápe Kuronen (2000:132) rikssvenska z pohledu běžného uživatele švédštiny; jeho kritérium je tedy percepční, opřené o jazykovou zkušenost rodilých mluvčích. Naproti tomu Bruceho kritérium je primárně obecně lingvistické a vychází z reálné jazykové situace v zemi. To koresponduje s různými záměry obou autorů: Bruce popisuje regionální variabilitu v celé šíři a bohatosti a bere v úvahu aktuální stav mluvené švédštiny. Kuronenovi jde o postihnutí a přesné definování výslovnosti ve standardní švédštině v kontrastu s výslovností ve finské švédštině, opírá se tedy spíše o srovnávací přístup. Účelem, který sleduje, je správné osvojení švédské výslovnosti, jak naznačuje i v předmluvě ke své monografii (Kuronen 2000:5). Z těchto důvodů není opodstatněné výše zmíněná různá pojetí standardní švédštiny stavět proti sobě. Vzhledem k účelu této práce se ztotožníme s Kuronenovým pojetím: empirická část bude odkazovat na výsledky jeho měření.

Regionálně příznaková variabilita. Švédština má, kromě několika hlavních regionálních variet, které podle některých fonetiků zastřešuje pojem standardní (mluvená) švédština, množství různých dialektů, jež se liší více či méně v oblasti fonetické, fonologické, morfologické i lexikální.¹⁰ Z hlediska fonetiky se rozdíly mezi dialekty vyskytují jak na rovině segmentální, tak i v prozódii. Nejnapadnější je rozmanitá výslovnost r-ljud, sje-ljud, různé stupně diftongizace některých vokálů, „temnější“ výslovnost /i:/ a /y:/ (tzv. *Viby i* a *Viby y*; Bruce; Engstrand 2006:29; Elert 1997:44–45), různá realizace tónů apod. Jde v posledních letech o velmi diskutovanou problematiku, vzhledem k povaze této práce však představuje spíše okrajové téma. Proto se již dále nebudeme zmiňovat o regionálních rozdílech ve výslovnosti švédštiny, ale odkazujeme jednak na již zmíněnou Bruceho monografii *Vår fonetiska geografi*, jednak na databázi švédských dialektů SweDia 2000¹¹.

Segmentální charakteristiky. Berkov (2002:134) vymezuje základní rysy hláskové stavby švédštiny takto: fonemické lišení krátkých a dlouhých vokálů i konsonantů, absence neznělých koncových konsonantů, výskyt postalveolár (viz dále), nepřítomnost diftongů. Inventář fonémů švédštiny lze označit za víceméně průměrný:¹² z celkového počtu 27 fonémů má švédština 9 vokálů¹³ a 18 konsonantů.

V následujících tabulkách je zachycen systém švédských vokálů a konsonantů.

¹⁰ Mapa tradičních švédských dialektů viz příloha 3.

¹¹ Dostupná z WWW: <<http://swedia.ling.gu.se/snabbmeny.html>> [cit. 2010-04-15].

¹² Bruce; Engstrand (2006:13, 15) cit. z databáze UPSID – *University of Los Angeles, California, Phonological Segment Inventory Database*.

¹³ Počet vokalických fonémů, způsob transkripce i systematizace se v různých zdrojích liší, k tomu podrobněji v kapitole 2.4.

Vokály	<i>Přední</i>				<i>Sřední</i>		<i>Zadní</i>	
	<i>Nezaokr.</i>		<i>Zaokr.</i>		<i>Zaokr.</i>		<i>Zaokr.</i>	
<i>Vysoké</i>	i:	ɪ	y:	ʏ	ɘ:		u:	ʊ
<i>Vyšší středové</i>	e:		ø:				o:	
<i>Středové</i>		ɛ				ə		
<i>Nižší středové</i>	ɛ:			œ				ɔ
<i>Nízké</i>		a					ɒ:	

Tab. 1. Systém švédských vokálů podle artikulačních charakteristik, bez pozičních variant. Základní varianty vokalických fonémů jsou dlouhé, tedy ve sloupcích vlevo. (Volně podle Bruceho a Engstranda 2006:20.)

Konsonanty	<i>Bilabiální</i>		<i>Labio-dentální</i>		<i>Ad-dentální</i>		<i>Alveo-lární</i>	<i>Palatální</i>		<i>Velární</i>		<i>Glotalní</i>
<i>Nazály</i>	m				n					ŋ		
<i>Exploziv</i>	p	b			t	d				k	g	
<i>Aproximanty</i>									j			
<i>Frikativy</i>			f	v	s			ç		ʃ		h
<i>Vibranty</i>							r					
<i>Laterály</i>					l							

Tab. 2. Systém švédských konsonantů podle artikulačních charakteristik, bez pozičních a fakultativních variant. Levé symboly ve sloupcích označují neznělé hlásky, pravé symboly hlásky znělé. Sonorní hlásky (tj. hlásky s výraznou tónovou složkou, bez třetího šumu; zde nazály, aproximanta, vibranta a laterála) jsou jedinečné, tedy vždy znělé. (Engstrand 1999:140)

Z vokálů švédština využívá všechny kardinální a některé sekundární kardinální vokály¹⁴, v jejím vokalickém systému jsou tedy jak nezaokrouhlené, tak i zaokrouhlené vokály. Fonetická distinkce samohlásek se zakládá jak na rozlišení kvantity (primárně je toto rozlišení zásadní např. pro češtinu), tak na rozlišení kvality (v tomto ohledu je švédština blízká angličtině). Konsonantický systém v zásadě zahrnuje všechny způsoby artikulace, jaké známe z češtiny (viz níže). Znělé explozivy jsou neaspirované, nenapjaté a bez předznívání základního tónu; neznělé jsou napjaté, aspirované, ovšem v určitých pozicích aspiraci ztrácí. Řada frikativ je obsazena pouze neznělými konsonanty. Specifickou frikativou (tzv. dvojité frikativní artikulace, Duběda 2005:76), jež se v jazycích světa vyskytuje zřídka, je [ɧ]¹⁵ (šv. též *sje-ljud*). Podle definice IPA se jedná o „simultaneous ʃ and x“ (cit. z WWW: <<http://www.langsci.ucl.ac.uk/ipa/symbols.html>> [cit. 2010-04-14]). Je řazena obvykle jako velární frikativa, ale má mnoho regionálních variant. Další poměrně specifickou frikativou je [ç]¹⁶, podle definice IPA „neznělá alveolo-palatální frikativa“ (cit. z WWW: <<http://www.langsci.ucl.ac.uk/ipa/symbols.html>> [cit. 2010-04-14]), zařazovaná v systému obvykle jako palatální.

Jevy přesahující elementární zvukové jednotky, ale řadící se stále ještě do segmentálních charakteristik, jsou asimilace a další procesy, při nichž dochází k vzájemnému ovlivňování segmentů. Mluvená švédština vykazuje množství těchto jevů. Kromě progresivní ztráty znělosti konsonantů (např. *måndag* [mɔn:da], ale *tisdag* [tʰi:sta]) se zde uplatňuje tzv. „supradentalizace“ (Bruce; Engstrand 2006:23), tedy ze sekvencí /r/ + addentální konsonant vzniká retroflexní konsonant odpovídající znělosti, místem a způsobem artikulace druhému členu dvojice (jedná se o hlásky, jež se ve švédské fonetické literatuře běžněji nazývají *supradentaler*: [t], [d], [n], [l] a [ʂ]). Tento jev je rovněž progresivně asimilační povahy.

Suprasegmentální charakteristiky. V rámci lexikální prozodie rozlišujeme přízvuk, kvantitu a tón. Přízvuk má ve švédštině fonologickou platnost. Je částečně volný (tj. není vázán na určitou slabiku) a částečně závislý na morfologických a rytmičných faktorech. Slova s jedním kořeným morfémem mají jeden přízvuk, složeniny mění svou rytmičnou strukturu na slova s jedním hlavním a jedním vedlejším přízvukem. Určité typy afixů rovněž mohou

¹⁴ Také viz níže. Jsou to takové vokály, jež odkazují k extrémnímu nastavení vokálního traktu, a to jak při horizontálním, tak při vertikálním pohybu jazyka. Ve schématu reprezentovaném vokalickým čtyřúhelníkem je najdeme při jeho okraji. Sekundární kardinální vokály pak mají opačnou labializaci rtů.

¹⁵ Bruce a Engstrand (2006:17) uvádějí, že se tato hláska často vyskytuje labializovaná, tedy [ɧʷ].

¹⁶ Elert upřednostňuje zápis této hlásky jako [ç] (neznělá palatální frikativa) vzhledem k její povaze: podle autora zde obvykle dominuje palatální, nikoli alveo-palatální zvuk. (Elert 1997:77)

přízvuk ovlivnit. Kromě toho má přízvuk vliv na kvalitu vokálů: v nepřízvučné pozici jsou více či méně redukovány. Tento prozodický jev je ve švédštině úzce spjatý s kvantitou: „Kvantita (fonologická segmentální délka nabývající hodnot DLOUHÁ/KRÁTKÁ) je považována za prozodickou vlastnost a je na ni nahlíženo jako na rytmický komponent (...).“ (Bannert 1990:23; překlad AJ) Švédština se řadí mezi jazyky s tzv. komplementární délkou v přízvukné slabice. Tedy jde-li o slabiku pod přízvukem, vždy je v jejím základu obsažen dlouhý segment, a to buď vokál v jádru slabiky, nebo konsonant v její kodě. Jedná se o pro švédštinu typický jev, jenž je navíc velmi silně zakořeněn v řeči rodilých mluvčích, kteří si osvojili jiný jazyk. O tomto fenoménu bude řeč podrobně v oddílu 2.4.6.

Posledním rysem lexikální prozodie je tón. Ve švédštině rozlišujeme *gravis* (klesavostoupavá melodie; např. *anden* [ʔan:ɫɔnɛn]), č. *duch*) a *akut* (klesavá melodie; např. *anden* [ʔan:ɫɔnɛn]), č. *kachna*). Tento prozodický rys má fonologickou funkci, tedy rozlišuje lexikální význam slov, ale pouze u části slovní zásoby. Ve švédštině se jedná o cca 500 minimálních párů, které se odlišují pouze v tónu (Håkanssonová; Stenquistová 1989:37). Distribuce je podmíněna slabičnou strukturou (Palková 1997:159–160). Právě přítomnost tónu a kompenzace kvantity v přízvukné slabice jsou jevy, jež patří podle Berkova k základním charakteristikám fonetiky švédštiny (Berkov 2002:134).

V rámci postlexikální (větné) prozodie rozlišujeme tři hlavní melodické kontury: klesavá (v oznamovacích větách a doplňovacích otázkách; má ukončující funkci, je pro ni typické zpomalení a třepená fonace), rovná (udává neukončenou výpověď) a stoupavá (ve zjišťovacích otázkách; po stoupnutí může následovat i pokles melodie).¹⁷ (Elert 1997:129) Toto platí, bereme-li v úvahu nepříznačnou výpověď.¹⁸

2.3.2 Fonetický profil češtiny

Jazyková situace. Reprezentativní útvar národního jazyka, spisovná (standardní) čeština, se používá především v psané formě a při veřejných a oficiálních příležitostech. Mluvená forma spisovné češtiny se tedy dnes omezuje na projevy s vysokým komunikačním záměrem. V denním hovoru mluvčí zpravidla mísí prostředky spisovné a nespisovné variety jazyka,

¹⁷ Håkanssonová a Stenquistová (1989:26; překlad AJ) o intonaci v otázkách naproti tomu zmiňují: „Obyčejně má otázka klesavou závěrečnou intonaci, neúplné otázky mají stoupavou závěrečnou intonaci.“ Jako příklad k neúplným otázkám uvádějí např. *Imorgon?*, *Vill du?* aj.

¹⁸ Více k modelování švédské prozodie včetně tónu, přízvuku a postlexikální prozodie in Hirst; Di Cristo (1998:112–130).

protože běžné komunikační situace nevyžadují užití spisovné češtiny. Z toho vyplývá, že pozice mluvené formy standardní češtiny je poměrně slabá. Naopak silná je pozice obecné češtiny. (Karlík et al. 2002:90–91) Poslední platnou příručkou, jež kodifikuje výslovnost spisovné češtiny, je dvoudílná *Výslovnost spisovné češtiny*, upravující výslovnost slov domácích (1967) a přejatých (1978).

Regionálně příznaková variabilita. Podle české bohemistické tradice se popisují čtyři základní nářeční skupiny, a to česká nářečí v užším smyslu, středomoravská nářečí, východomoravská nářečí a slezská nářečí. Principem tohoto dělení je vývoj hlásek *í*, *ý* a *ú*, který se odvíjel od 15. století. (Kloferová in Karlík et al. 2002:392–393) V České republice byl v posledním století zaznamenán ústup teritoriálních dialektů, a to následkem masivní urbanizace a migrace obyvatelstva. Nivelizace regionálně příznakové mluvy způsobila rozšíření tzv. obecné češtiny, tedy interdialektu, jenž vychází původně z nářečí, rozšířil se ale na rozsáhlejší území. Situaci z hlediska dialektologie komplikuje fakt, že se podle některých bohemistů na větší části území České republiky vytvořila taková jazyková situace, jež se blíží diglosii: mluvčí užívají dvě variety jazyka, z nichž jedna má vyšší (spisovná čeština) a jedna nižší (obecná čeština) sociální status. (Nekvapil in Karlík et al. 2002:113–114)

Segmentální charakteristiky. České samohlásky jsou považovány za poměrně stabilní, a jsou tedy významným faktorem pro celkovou srozumitelnost promluvy. Systém jednoduchých vokálů je desetičlenný s dvojím stupněm kvantity. Dále má čeština tři dvojhlásky, které jsou klesavé a polohové (viz níže). Všechny samohlásky jsou orální (tzn. měkké patro je v aktivní poloze), relativně nenapjaté. Zadní samohlásky jsou zaokrouhlené, ostatní nezaokrouhlené. Všechny jednoduché vokály češtiny patří mezi kardinální vokály.

<i>Vokály</i>	<i>Přední</i>		<i>Střední</i>		<i>Zadní</i>	
<i>Vysoké</i>	i	i:			u	u:
<i>Středové</i>	ε	ε:			ɔ	(ɔ:)
<i>Nízké</i>			a	a:		

Tab. 3. Systém českých monoftongů podle artikulačních charakteristik. V závorce foném vyskytující se pouze ve slovech přejatých¹⁹. K výčtu samohlásek patří též diftongy: /*ɔu*/, /*au*/ a /*ɛu*/, z nichž pouze první se vyskytuje v domácích slovech.

¹⁹ Více in Palková (1997:196).

Inventář českých konsonantů čítá 31 hlásek, 24 z nich jsou fonémy. Jejich akustická podoba je rovněž relativně stabilní. Jsou víceméně nenapjaté, neaspirované. U neznělých souhlásek předznamenává základní tón. Nesonorní hlásky se vyznačují opozicí znělosti.

Konsonanty	<i>Bilabiální</i>		<i>Labio-dentální</i>	<i>Alveo-lární</i>		<i>Postalveo-lární</i>	<i>Palatální</i>		<i>Velární</i>		<i>Glotalní</i>
<i>Nazály</i>	m			n			ɲ				
<i>Exploziv</i>	p	b		t	d		c	ɟ	k	(g)	
<i>Afrikáty</i>				ts		tʃ					
<i>Frikativy</i>			f	v	s	z	ʃ	ʒ		x	ħ
<i>Šumové vibranty</i>						ɾ					
<i>Vibranty</i>					r						
<i>Laterály</i>					l						
<i>Aproximanty</i>							j				

Tab. 4. Systém českých konsonantů podle artikulačních charakteristik, bez pozičních či fakultativních variant. V závorce foném vyskytující se ve slovech cizího původu²⁰. Levé symboly ve sloupcích označují neznělé hlásky, pravé symboly hlásky znělé. Sonorní hlásky (tj. zde nazály, vibranta, laterála a aproximata) jsou vždy znělé.

Jevy asimilační povahy. Pro češtinu je závazná asimilace znělosti jedenácti dvojic párových konsonantů vlivem souhláskového okolí, a to regresivním směrem. Znělé konsonanty na koncích slov znělost ztrácejí. Dále se např. uplatňuje asimilace místa tvoření mezi dvojicemi koronálních konsonantů (tedy vznikajících na kostěné části paterní klenby) a jiné asimilace. V zásadě platí, že čeština je svou povahou ve fonologických procesech anticipační. Podrobný popis asimilačních jevů i četných morfonologických alternací podává Palková (1997) nebo v menší míře Krčmová (2007).

Suprasegmentální charakteristiky. Slabika je základem rytmické stavby češtiny. Trvání slabiky je stabilní a není příliš ovlivněno trváním hierarchicky nadřazené jednotky. Slabičný vrchol může být tvořen jak vokály, tak i některými (slabikotvornými) konsonanty (ve spisovném standardu je to [r], [l] a [m]).

²⁰ Více in Palková (1997:239).

Přízvuk je v češtině pevný, na první slabice. Není fonologicky funkční (tj. neslouží k odlišení lexikálního významu), ale plní funkci delimitativní (tj. rozlišení hranic mezi slovy). Jeho zvuková podoba se zakládá na komplexní prominenci, a to především na změně melodického průběhu a dynamiky. Výskyt vedlejšího přízvuku je jevem spíše potenciálním než jevem ve fonetické realitě. Vlivem přízvuku nedochází k výrazným změnám v kvalitě nebo délce samohlásek. Nepřízvukné slabiky nejsou tedy redukovány.

Pro popis větné melodie je v češtině užíváno abstraktních melodických schémat, tzv. *melodémů*, které schematizují melodické kadence v souvislé řeči. Z hlediska fonologické platnosti se tak např. rozliší protiklady neukončených a ukončených výpovědí a výpovědní typy ukončených výpovědí. Tak např. na jedné straně melodém ukončující klesavý se vyskytuje u doplňovacích otázek a oznamovacích a rozkazovacích vět, a na druhé straně melodém ukončující stoupavý je základní formou pro zjišťovací otázky. (Palková 2007:269–319).

2.3.3 Shrnutí rozdílů a srovnání jazyků v širším lingvistickém rámci

Vzhledem k tomu, že fonetika je jednou z lingvistických disciplín, vymezíme v tomto oddílu stručně nejdříve jazyky z hlediska genealogie a typologie, a zasadíme tak srovnání do širšího lingvistického rámce. Budeme vycházet ze společného základu (tedy z univerzálií, jež jsou pro oba jazyky obdobné) a dále vymezíme specifika, v nichž se jazyky navzájem liší. Z typologických charakteristik obou jazyků pak vycházejí jejich příznačné fonetické a fonologické univerzálie a specifika, na které se v tomto oddílu budeme soustředit především.

Genealogická klasifikace. Podle zdroje *The Ethnologue*²¹ se na základě vývojové příbuznosti jazyků čeština společně se švédštinou řadí mezi indoevropské jazykové rodiny. Čeština (cca 10 miliónů mluvčích v ČR) patří do skupiny západoslovanských jazyků, švédština (cca 9 miliónů mluvčích ve Švédsku a cca 300 tisíc mluvčích ve Finsku) do skupiny severogermánských jazyků a dále do podskupiny východoskandinávských jazyků.

Typologická klasifikace. Podle obecné morfologické typologie se čeština řadí mezi syntetické jazyky flektivní, charakteristické hojným užíváním afixů, švédština mezi analytické (izolační), jež užívají k vyjádření gramatických kategorií samostatná slova, např.

²¹ Dostupný z WWW: <http://www.ethnologue.com/show_family.asp?subid=2-16> [cit. 2009-04-14].

předložky. Syntaktické vztahy vyjadřují slovosledem, který je, na rozdíl od českého volného, ve švédštině pevný. (Vykyřelová in Karlík et al. 2002:502–503)

Srovnání jazykové situace. Zatímco pro češtinu existuje víceméně jedna podoba výslovnosti, která je chápána jako standardní²², pro švédštinu existují tři regionální standardy (jižní, centrální standardní a východní švédština), jež jsou chápány jako rovnocenné a žádný z nich není zabarven v povědomí uživatelů jako pokleslý nebo nespisovný, pouze neutrálně poukazující na jiný region.

Pravopis. Pro švédštinu je, stejně jako pro češtinu, typický morfonologický pravopis, a to s výrazným vlivem pravopisu historického. Zůstala zde totiž zachována některá historická hlásková spojení, která nemají vazbu k fonetické realizaci. Jde např. o iniciální <hj->, <dj->, <gj->, <lj->. V češtině se historický pravopis zachoval např. v psaní grafémů <ú> vs. <ů> nebo <i> vs. <y>. Ve švédštině se setkáváme s tzv. ortografickou homonymií, která se v češtině nevyskytuje: grafém <o> se obvykle při dlouhém čtení rovná [u:] a při krátkém [ɔ]; při homonymii se dlouze čte [o:] a krátce [u]. Příkladem je *lov* [lo : v] či *orm* [ʔur : m].

Fonologická typologie. Z pohledu této práce bude účelné poukázat především na segmentální systémy obou jazyků, především však na vokály, a to jak z hlediska jejich realizace, tak i z hlediska fungování v systému obou jazyků. Tomu se podrobně věnujeme v oddílu 2.4.8. Zde ve stručnosti poukážeme na základní odlišnosti v systému konsonantů a okrajově i ve vyšších rovinách popisu.

I když na první pohled najdeme v konsonantických systémech obou jazyků spíše shody, existují zde poměrně nápadné rozdíly již z hlediska tvoření některých souhlásek, které by se mohly zdát vzhledem k užívání totožných transkripčních symbolů shodné. České alveolární hlásky [t d n s l] se tvoří na zubodásňovém výběžku špičkou jazyka, zatímco jim odpovídající švédské protějšky jsou artikulačně posunuty směrem k předním zubům, někdy se proto transkribují s diakritickým znaménkem pro addentální výslovnost: [t̪ d̪ n̪ s̪ l̪]. Rozdíly v dalších jednotlivých segmentech, jako např. přítomnost postalveolár (jako pozičních variant) ve švédštině versus přítomnost afrikát v češtině, rozdíl znělého českého [f] a neznělého švédského [h], výskyt tje- a sje-ljud ve švédštině a [ɹ] v češtině apod. jsou dobře patrné z výše uvedených tabulek. Z hlediska neutralizace protikladu znělosti je situace v obou jazycích v jistém smyslu protikladná: spodoba znělosti probíhá opačným směrem a má

²² Máme na mysli bezpříznakovou spisovnou výslovnost používanou při veřejných příležitostech a stylově počítovanou jako vyšší. Jakkoli jde o diskutované téma, v tomto kontextu poukazujeme na jeden standard v češtině versus více standardů ve švédštině.

opačný výsledek. V češtině je to regresivní asimilace znělosti (např. *sbít* [zbi:t]) a ve švédštině progresivní ztráta znělosti (např. *två* [tyo:], *tro* [tru:]). Ztrátu znělosti způsobují hlásky [p t k s ɕ] a způsobují neznělost mj. i sonorních konsonantů [l j r m], kdy se vytváří neznělé šumové poziční varianty fonémů. Švédské znělé párové souhlásky na koncích slov, na rozdíl od českých, neztrácejí znělost. Pro švédské neznělé explozivny je dále v přízvučné slabice na začátku slova před vokálem aspirace, pokud jim nepředchází [s], např. *tiga* [t^hi:ga] vs. *stiga* [sti:ga]. U těchto konsonantů se fakultativně vyskytuje i preaspirace, a to v nepřízvučných slabikách před vokálem, např. *pipa* [p^hi:hpa]. Naproti tomu české explozivny jsou poměrně nenapjaté a neaspirované.

Na úrovni slabiky se ve švédštině nevyskytují slabikotvorné konsonanty. Zatímco v češtině se dále běžně setkáváme s tzv. pobočnými slabikami, švédština se vedlejším sonorním vrcholům vyhýbá a často desonorizuje: *realism* [rea'лизм]. V souvislosti se strukturou slabiky je nutné uvést, že švédština uplatňuje tzv. kompenzaci délky vokálů a konsonantů v přízvučné slabice (o kvantitě podrobně v oddílu 2.4.6.), z čehož nepřímo vyplývá, že délka nemá fonologickou platnost, tedy že neliší lexikální význam. V češtině naopak délka fonologicky funkční je, protiklad dlouhých segmentů se řadí do nižší roviny popisu než ve švédštině a tuto vlastnost mají pouze samohlásky.

Přízvuk je ve švédštině volný a má distinktivní platnost, ale zároveň platí, že v domácí slovní zásobě je na první slabice, v přejatých slovech může být umístěn různě. Složeniny mají i přízvuk vedlejší. V češtině je přízvuk pevný, na první slabice, nemá fonologickou platnost a ve spojení slabičná předložka – jméno je závazně na předložce.

Dalším rysem prozódie, kde se oba jazyky jeden od druhého odlišují, je elementární řečový rytmus, jehož vymezení se opírá o chování slabiky v rámci přízvukové jednotky. Čeština má tendenci k vyváženému trvání slabik (tj. řadí se k jazykům s rytmem *izosylabickým*), ve švédštině podléhá délka slabiky vyváženému trvání intervalů mezi přízvuky (tj. v tomto případě jde o jazyky *izochronní*).

Švédština je přítomností lexikálních tónů (tj. akutu a gravisu) odlišná nejen od češtiny, ale i od velké části ostatních evropských jazyků.

Větná melodie není ve švédštině tak závazná jako v češtině, a to v tom smyslu, že ačkoli se vyskytuje stoupavá i klesavá melodická kontura, mluvčí si může v rámci standardní výslovnosti zvolit vždy klesavou.

2.4 Problematika popisu vokálů

2.4.1 Základní východiska

Problematika popisu vokálů ve spisovném standardu jazyka má dvě základní východiska: fonologické a fonetické v užším slova smyslu. Fonologický přístup se uplatňuje na teoretické bázi, ale vychází z fyzikální matérie. Fonetická východiska popisu jsou tradičně trojí: akustické, artikulační a percepční. Jedno od druhého je nedělitelné, zároveň se v každém uplatňují různé přístupy, metody a cíle. Je to dáno jejich povahou: akustické východisko dnes uplatňuje exaktní měření pomocí výpočetní techniky a jde zde o přesné zachycení hodnot, jaké objektivně vykazují řečová data. Při popisu artikulace se uplatňuje ve velké míře hledisko organogenetické, tj. popis orgánů a jejich činnosti. I když také zde má fonetika k dispozici přesné metody měření, toto východisko popisu je užitečné tam, kde jde o osvojení zvuků řeči. Percepční výzkum je zaměřen na to, jak jsou vnímány a zpracovávány podněty mozkovou činností, a interpretace výsledků takto zaměřeného bádání vyžaduje mezioborové zkušenosti např. z oblasti psychofonetiky, neurofonetiky aj. Percepčním výzkumem se v této práci zabývat nebudeme, ale podstatu vztahu mezi akustickou realitou řečového signálu a jejím auditivním zpracováním alespoň nastíníme. Podrobnější vymezení základních charakteristik vokální artikulace a jejích akustických vlastností je pak nezbytné pro další teoretické úvahy a posléze i předkládané hypotézy (kap. 3.2). Pro vyjasnění tohoto vztahu nejdříve popíšeme obecné fonetické zákonitosti vokální artikulace. Budeme se opírat především o ty parametry, které jsou aktuální pro švédštinu a češtinu; vynecháme naopak ty parametry, kterých tyto jazyky ve svém vokálním repertoáru neužívají, např. nazalizaci nebo desonorizaci. Následně popíšeme základní principy percepce vokálů (oddíl 2.4.2). Pro podrobnější popis produkce a percepce vokálů odkazujeme na Palkovou (1997), Lindblada (1992) a Johnsonovou (2003).

V této kapitole bude výklad dále zaměřen zcela konkrétně na popis švédských vokálů. Jedním ze stěžejních teoretických východisek bude akustický popis samohlásek na základě především Kuronenovy monografie *Vokalluttalets akustik i sverigesvenska, finlandsvenska och finska* z roku 2000, nejnovější a jediné rozsáhlé publikace věnující se tomuto tématu (oddíl 2.4.4). Druhým hlavním východiskem bude popis artikulace. Zdrojem bude především Engstrandova práce *Fonetikens grunder* z roku 2004 a novější vydání Elertovy monografie *Allmän och svensk fonetik* z roku 1997 (oddíl 2.4.3). Výklad bude doplněn popisem

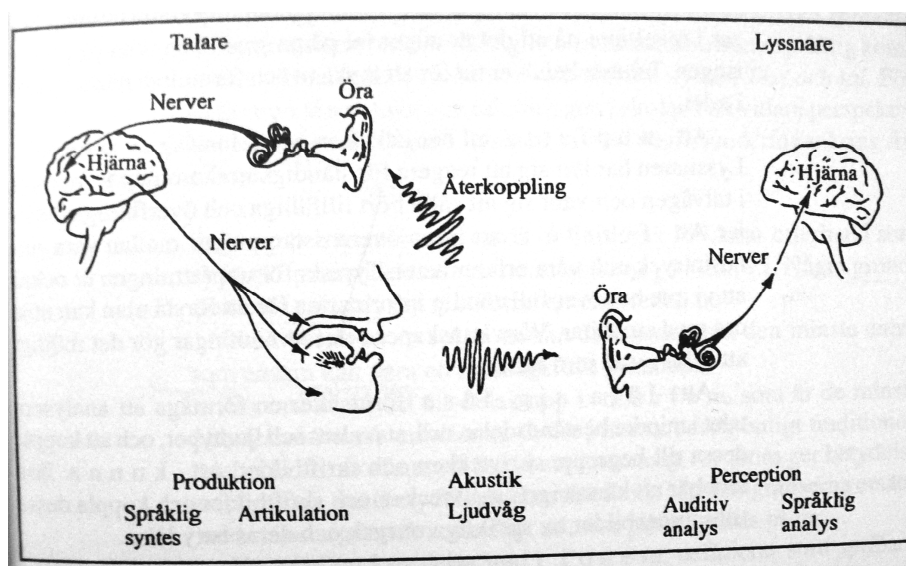
švédského vokálního systému z hlediska fonologie (oddíl 2.4.5). K tomuto tématu existuje jediná rozsáhlejší práce, a to Garlénova *Svenskans fonologi* z roku 1988.

Dále se budeme zabývat vokálníkou kvantitou (oddíl 2.4.6). Je to téma, které souvisí s naší problematikou jen volně, ale v jistém smyslu je zásadní a z hlediska cíle naší práce neopominutelné. Souvisí s přízvukem ve švédštině, a jak píše Abrahamsson (2004:84; překlad AJ), „ve své podstatě je přízvuk v mnoha ohledech ‚klíčem‘ k výslovnosti švédštiny, a mnoho segmentálních, temporálních a tonálních odchylek ve výslovnosti těch, co si osvojují cizí jazyk, souvisí s nedostatečným ovládnutím schématu švédského přízvuku“. Dle našeho soudu platí, že aby si mohl český mluvčí osvojit typické užívání tohoto rozhodujícího rysu švédské prozodie, je nutné zaměřit se na správnou výslovnost všech švédských vokálů, které jsou jako nositelé slabičných jader a rysu kvantity pro přízvuk velmi důležité.

Tuto kapitolu pak završí referenční popis českých vokálů (oddíl 2.4.7) a nakonec srovnání českých a švédských samohlásek na základě výkladu v předchozích oddílech (oddíl 2.4.8).

2.4.2. Obecný princip geneze a percepce vokálů

Řečový signál na své cestě prochází několika stádii: produkčním, akustickým a percepčním. Tuto cestu od emitenta k recipientovi lze schematicky znázornit následujícím způsobem.



Obr. 1: Cesta řečového signálu od mluvčího k posluchači. (Gårdingová; Kjellin 2002:7)

Iniciační mechanismus, který se podílí na vzniku zvuku řeči, tedy i vokálů, je vzduchový proud vycházející z plic při expiraci dýchacími cestami ven z mluvidel.²³ Jedná se tedy o iniciační mechanismus pulmonický. Tím jsou vytvářeny všechny hlásky švédštiny.²⁴ Na této cestě je vzduchový proud modifikován všemi součástmi soustavy, kterými prochází směrem ven, a jeho charakteristický timbre je utvářen nejen samotným povrchem traktu, ale především také tvarem a velikostí nadhrtanových dutin a hlavy, kde dochází k jeho finální modifikaci a největší diferenciaci.

Výdechový proud vzduchu tedy prochází hrtanem. Zde se nachází tzv. fonační ústrojí, jehož činnost je klíčová pro vznik znělých segmentů v řečovém kontinuu. Znělost je utvářena procesem přimykání a oddalování hlasivkových vazů. Ty se pomocí chrupavek hlasivkových, na něž se upínají, napnou a semknou. Vzduchový proud vycházející z plic se pod nimi zhustí, rozrazí je a na místě přetlaku vzniká podtlak. Hlasivkové vazy se díky tomuto mechanismu vzduchových zředěnin a zhuštěnin rozpohybují a vzniká základní tón, základní frekvence hlasového signálu, F0. Ten je pak dále dotvářen v nadhrtanových dutinách: dutině hrdelní, ústní a nosní. U neznělých segmentů se uplatňuje pouze modifikace v nadhrtanových dutinách, fonační ústrojí je v klidové pozici, tzn. hlasivky jsou oddáleny. Protože standardní švédština má pouze znělé vokály, a to včetně pozičních variant, nebudeme se dále neznělými segmenty zabývat.

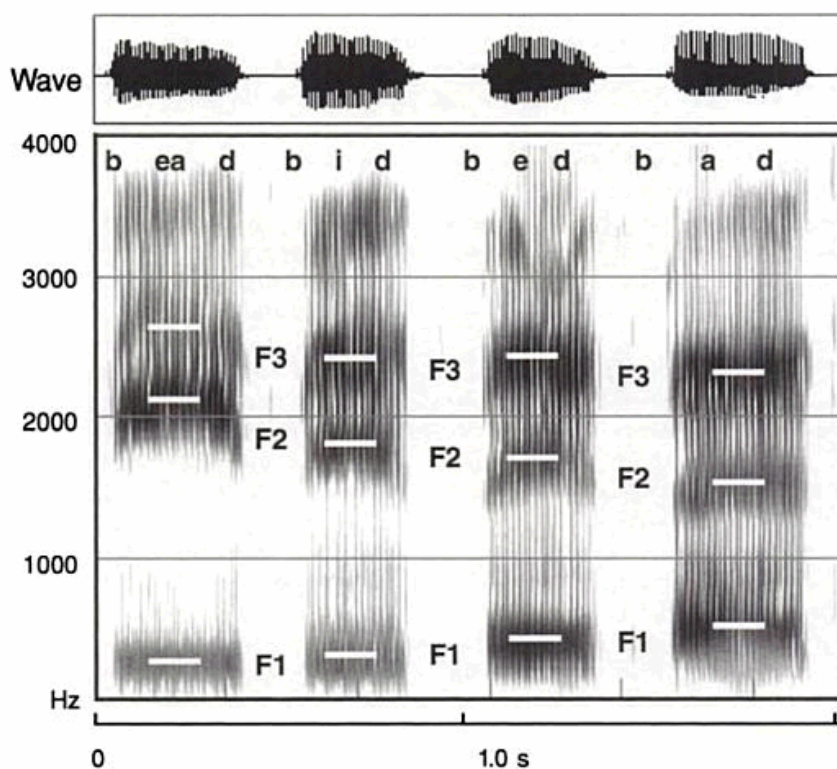
Pro vznik jednotlivých vokálů je nezbytný rezonanční prostor. Ten se nachází jednak v dutině ústní a je modifikován polohou a pohybem jazyka, jednak vzniká rezonance také v prostoru nad hlasivkami. Rezonátorem je tedy polouzavřený válcový tubus, složený ze dvou dutin, který je uzavřený na straně hlasivek a otevřený na straně retní štěrbin. V tomto prostoru dochází ke změně převážně prvních dvou rezonančních frekvencí složeného tónového zvuku, vzniklého při výdechu za současné fonace. Vyšší rezonanční frekvence složených tónů vznikající rezonancí v nadhrtanových dutinách, při níž jsou zesíleny některé části zvukového spektra, se nazývají *formanty*. Principem zesilování různých částí zvukového spektra je, že stěny dutin vokálního traktu odpovídají různým způsobem na kmitavý pohyb výdechového proudu vzduchu. Reagují-li stěny největší výchylkou, vzniká rezonance, frekvence se posiluje, zvukové vlny se skládají a vznikají formanty či formantová pásma. Největší výchylka pak vzniká tehdy, když je frekvence některé složky kmitavého podnětu

²³ Iniciační mechanismy zvuku řeči jsou dva: *egresivní* (vzduchový proud směřuje ven z vokálního traktu) a *ingresivní* (směřuje dovnitř vokálního traktu). Ty se kombinují se způsobem uvedení vzduchového proudu do pohybu: *pulmonický* (plícemi), *glotalický* (hrtanem se sevřenou hlasovou štěrbinou) a *velarický* (jazykem s okluzí v zadních částech ústní dutiny). (Duběda 2005:66).

²⁴ Kromě egresivního pulmonického mechanismu využívá švédština ingresivní pulmonický mechanismus jako konverzační a stylově příznakové vyjádření souhlasy, zabarvené do a-ového vokálu.

shodná s přirozenou frekvencí kmitání stěn, tedy kdy stěna klade nejmenší odpor kmitům výdechového proudu vzduchu. (Palková 1997:87) Podle relativní výšky se označují čísla: F1, F2 atd. Nelze je ztotožnit s jednou určitou hodnotou frekvence, jedná se spíše o pásma. Pro identifikaci samohlásek jsou důležité jejich vzájemné proporce. Formanty budou klíčovým pojmem jak v oddílu 2.3.4, zabývající se akustickým obrazem švédských vokálů, tak převážně v empirické části této práce (kap. 3.).

Pro zobrazení formantů se ve fonetice užívá spektrogramu, který má výhodu (pseudo)trojrozměrnosti: na vertikální ose je zobrazena frekvence, na horizontální čas a stupně šedé vyjadřují relativní amplitudu řečového signálu. Tmavě jsou znázorněna spektrální maxima a světle spektrální minima. Spektrogram je výhodné doplnit oscilogramem, jenž zobrazuje časové změny a výchylky amplitudy. Takto má badatel k sluchovému dojmu a k přesným hodnotám měření vizuální oporu. Oscilogram a spektrogram zachycuje následující obrázek.



Obr. 2: Oscilogram (nahore) a spektrogram (dole) vokálů [i i e æ]. První tři formanty (F1, F2, F3) zvýrazněny bílými horizontálními čarami. (Ladefoged 2005:38)

K měření akustických parametrů používá fonetika akustických veličin, neboť lidský hlas je vlastně zvuk, tedy kmitání částic hmoty v oboru slyšitelných frekvencí. Mezi objektivní veličiny používané k akustickému popisu řečového signálu patří *základní frekvence*

(F0; počet kmitů za jednotku času; jednotkou je hertz – Hz), *intenzita* (I; energie, která za jednotku času dorazí na určitou plochu; jednotkou je watt/m² nebo odvozená jednotka decibel – dB²⁵, která zastupuje veličinu hladina zvuku), *trvání* (t; trvání zvuku v čase; ve fonetice se používají nejčastěji milisekundy – ms) a *spektrální složení* (tedy rozložení zvukové energie v různých frekvenčních pásmech). (Palková 1997:81–90) Z hlediska této práce jsou nejdůležitější frekvenční hodnoty samohlásek, resp. první tři formanty.²⁶

Jednotlivé formanty bývají spojovány s určitými vlastnostmi zvuku řeči. I když jsou dva první formanty pro určování kvality samohlásek nejdůležitější, třetí formant (F3) se uplatňuje při vnímání předních samohlásek, kde podporuje zřetelnost vysokého F2. Jeho hodnota je ale závislá na konstituci vokálního traktu a tvaru a velikosti hlavy již více než hodnoty F1 a F2. Čtvrtý formant a formanty vyšší jsou také a ještě silněji závislé na individuálním nastavení vokálního traktu mluvčího. Souvisejí již ale s barvou hlasu, nikoli s kvalitou samohlásek, nebo jen ve velmi malé míře. Pokud bychom měli uvést průměrné hodnoty formantů u průměrného mluvčího²⁷, který vyslovuje neutrální vokál [ə], dospěli bychom k sledu frekvenčních pásem 500 Hz pro F1, 1500 Hz pro F2 a 2500 Hz pro F3. Schwa představuje modelovou hlásku, protože při její výslovnosti je jazyk ve střední poloze a retní štěrbinu nezaokrouhlená.

Souvislost formantů s genezí vokálů z artikulačního hlediska. Jazyk v ústní dutině ve spolupráci se změnami čelistního úhlu zvětšuje prostor ústního rezonátoru či v něm vytváří zúžení, a tím zásadně ovlivňuje výsledný zvuk hlásky. V případě vokalické artikulace se jedná o větší či menší přiblížení těla jazyka ke tvrdému patru (vertikální poloha jazyka) a o posun celkové svalové hmoty jazyka ve směru sagitálním (horizontální poloha jazyka). Tzv. *vokalický prostor* nebo *vokalický (Hellwagův)²⁸ trojúhelník* či *čtyřúhelník* (záleží na obsazení prostoru konkrétními vokály pro daný jazyk – dle toho, ke kolika vrcholům referujeme) reprezentuje ve své podstatě ústní rezonátor, který je zjednodušen na dvojrozměrné schéma vymezené frekvenčními hodnotami prvního formantu (F1) a druhého formantu (F2). To je

²⁵ Jedná se o odvozenou jednotku – podíl dvou hodnot: dvacetinásobný logaritmus poměru dvou hodnot akustického tlaku, přičemž ve jmenovateli figuruje hodnota nejslabšího slyšitelného zvuku. Decibel je tedy jednotkou logaritmickou, jejíž definice souvisí s objevením Fechner-Weberova zákona: lidské tělo vnímá podněty logaritmicky k jejich intenzitě (tzn. velké změny velkých podnětů způsobují malé změny v percepci). (Lindblad (1992), Johnson (2003), WWW: <http://fu.ff.cuni.cz/vyuka/akustika/3_psychoakustika.pdf> [cit. 2010-05-05])

²⁶ Poznámka ke vztahu základní frekvence F0 a formantů. Hodnoty formantů jsou sice určitým způsobem ovlivňovány hodnotou základní frekvence, tedy toho, co slyšíme jako výšku hlasu. Ovšem tyto změny výšky probíhají pouze v pásmech charakteristických pro ten který formant. Dá se tedy říci, že výška formantů a základního tónu jsou relativně nezávislé, což mj. dokazuje šeptaná řeč. (Palková 1997:107)

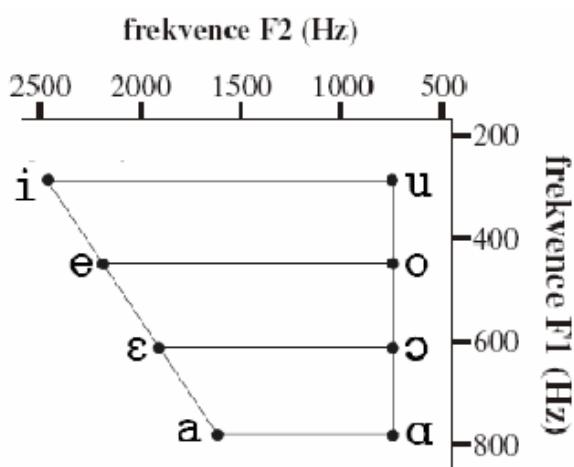
²⁷ Průměrná délka rezonátoru (prostoru nadhrtanových dutin): 17,5 cm, průřez 5 cm², základní frekvence 100 Hz.

²⁸ Vytvořen r. 1781 německým lékařem Christophem Friedrichem Hellwagem.

základní schéma pro dimenze, ve kterých posluchači posuzují kvalitu vokálů (Harrington, s. 8). Nelze jej chápat jako přesný záznam postavení mluvidel při artikulaci, jde o zobecnění.

Pohyb jazyka tedy způsobí změny F1 a F2, ale nerovnoměrně: stejně velký vertikální pohyb jazyka v oblasti např. měkkého patra má menší dopad na výslednou frekvenci formantů než pohyb jazyka v oblasti tvrdého patra. Hodnoty formantů jsou odlišné pro ženy, muže a děti. Lindblad (1992:166) uvádí, že u žen jsou přibližně o 17 procent vyšší než u mužů a u dětí pak ještě vyšší. Protože naše studie zahrnuje výzkum produkce vokálů jak u mužských, tak u ženských mluvčích, bude nutné, abychom mohli s daty dále nakládat a vyhodnocovat je jako celek, výsledky normalizovat. Podrobněji k normalizaci v oddílu 3.4.1.

Univerzální vokální prostor je takový prostor, ve kterém se uskutečňují události spojené s vokální artikulací. Obvykle se používají jako reference kardinální vokály, které představují extrémní vokální konfigurace (Cit. z WWW: <http://fu.ff.cuni.cz/vyuka/akustika/5_vokaly.pdf> [cit. 2010-05-05]). V samohláskovém systému švédštiny pak figurují všechny kardinální vokály.



Obr. 3: Vokální prostor (šv. *den akustiska vokalyrymden*): vokální čtyřúhelník s kardinálními vokály jako referenčními body pro extrémní nastavení vokálního traktu při artikulaci. Stupnice na vertikální ose ukazuje orientační frekvenční hodnoty pro F1, horizontální hodnoty pro F2. (Cit. z WWW: <http://fu.ff.cuni.cz/vyuka/akustika/5_vokaly.pdf> [cit. 2010-05-05], upraveno.)

Výslovnost vokálů pochopitelně podléhá anatomickým a fyziologickým omezením. Na základě schématu si lze velmi zjednodušeně představit, že se v rovině akustiky lidského hlasu při vokální artikulaci jedná o kombinace F1 a F2. Zatímco první formant rozlišuje hlásky co

do vertikální polohy jazyka (vysoké – středové – nízké), druhý formant naopak co do horizontální polohy jazyka (přední – střední – zadní). F2 je přitom více diferenční než F1.

Pro základní kvalitu samohlásek jsou tedy zásadní tyto tři parametry vokalizace: posun jazyka v horizontálním směru, posun jazyka ve vertikálním směru a dále pak postavení rtů. To v češtině rozlišujeme neutrální (podélná retní štěrbina) a labializované (zaokrouhlená retní štěrbina). Ve švédštině se setkáváme až s trojím typem labializace (více viz oddíly 2.4.3, 2.4.5). Zaokrouhlení rtů všeobecně snižuje frekvenci F2, u nízkých vokálů i F1 (Cit. z WWW: <http://fu.ff.cuni.cz/vyuka/akustika/5_vokaly.pdf> [cit. 2010-05-05]). Další parametry, jež dále specifikují samohlásky konkrétního jazyka, je kvantita (délka), diftongičnost (dvojhlasnost), napjatost. Ostatní nejsou v případě standardní češtiny ani švédštiny relevantní.

Percepce řečového signálu. Probíhá na základě nervové odezvy na sluchový podnět ve vnitřním uchu, které je součástí lidského sluchového aparátu: zachycené zvukové vlny podráždí smyslový epitel v blanitém hlemýždi, kde sídlí smyslový orgán, tzv. Cortiho ústrojí. Tam se mechanické vlnění přemění na elektrický signál. Dostředivými nervovými drahami pak tento podnět putuje do Wernickova centra porozumění řeči ve spánkovém laloku předního mozku, které se nachází nejčastěji v levé hemisféře. Zde dojde k dekodování signálu. (Palková 1997:80–116) Pro percepci zvuku řeči je zásadní fakt, že přímo neodpovídá objektivní akustické realitě. Princip přenosu zvukového podnětu smyslovými buňkami ve sluchovém ústrojí funguje na jiném principu: vnímání výšky tónu se zakládá na nervových signálech, které vznikají jako následek analýzy frekvence ve vnitřním uchu. „Vyšší harmonické složky jsou nedílnými aspekty F0. V určitém smyslu k dojmům výšky přispívají také jiné faktory, ale F0 plně dominuje.“ (Lindblad 1992:120; překlad AJ) Proto jsou pro fonetiku zásadní další, tzv. psychoakustické veličiny, které odpovídají zvláštnostem lidské percepce. Paralelně k objektivním veličinám tedy existují i subjektivní: základní frekvenci odpovídá výška (šv. *tonhöjd*), intenzitě hlasitost (šv. *röststyrka*), spektrálnímu složení barva (šv. *klangfärg*) a trvání délka (šv. *längd*). I psychoakustické veličiny mají své jednotky. V této práci operujeme s vnímanou výškou.

Sluchový dojem limitují hranice oboru slyšitelných frekvencí. Ty sahají přibližně od 16 Hz až do 16000 Hz u zdravého ucha dospělého člověka. Lidský sluch sice vnímá zvýšení frekvence jako zvýšení vnímané výšky, ale nelineárně: platí zde vztah logaritmický. Základní jednotkou pro vyjádření vnímané výšky, která odpovídá intuitivnímu dojmům v percepci uživatele jazyka, je půltón (ST), který tvoří zvukové intervaly skládající se vždy ze stejného počtu výškových kroků – oktávy. Vztah frekvence vs. oktáva vyjadřujeme pomocí poměru

2:1, tedy tón o oktávu vyšší než referenční tón má dvojnásobnou frekvenci, tón o dvě oktávy vyšší čtyřnásobnou frekvenci atd.

Člověk vnímá rozdíly ve frekvenci s velkou přesností. Lidský sluch je podstatně citlivější na odchylky ve frekvenci než v intenzitě a trvání. Frekvence je také více využívána jako funkční parametr v řeči než modifikace jiných parametrů. Největší citlivost na frekvenci čistých tónů se nachází v pásmu pod 1000 Hz, uvádí se tzv. *difference limen* (tedy nejmenší postřehnutelný rozdíl) 1–3 Hz. V této frekvenční oblasti se též nachází F0 (přibližně mezi 100 až 500 Hz). (Lindblad 1992:121) O nejmenším postřehnutelném rozdílu u zvuků řeči se diskutuje, nicméně obvykle se stanovuje 5 % z hodnoty F0 u přirozeného záznamu. To přibližně odpovídá polovině půltónu, tzn. čtvrttónu, který jsme zvolili jako referenční hodnotu také pro empirickou část této práce (podle t'Hart; Collier; Cohen (1990): *A Perceptual Study of Intonation: An Experimental-Phonetic Approach to Speech Melody*. Cambridge: Cambridge University Press, s. 27–36).

2.4.3 Artikulační charakteristiky švédských vokálů

Engstrand ve své nejnovější monografii *Fonetikens grunder* z roku 2004 pokládá řečnickou otázku, nakolik platná je výslovnostní norma pro standardní švédštinu, a nepřímou odpovídá tím, že zmiňuje některé tendence k posunu artikulačního místa u některých vokálů u mluvčích z konkrétních regionů nebo tendence ke splývání některých vokálů. Je pravdou, že popis standardní artikulace švédských vokálů úplně neodpovídá reálné situaci v živém jazyce (viz diskuze o standardní švédštině v oddílu 2.3.2), ale abychom mohli popsat švédské vokály právě pro české mluvčí, budeme zjednodušení diverzity švédských vokálů na jejich standardní varianty brát spíše jako prostředek pro naplnění účelu naší práce. Regionální a jiné variabilitě samohlásek se dosud věnovalo mnoho autorů, budeme na ně nadále odkazovat.

Ve švédštině se vyskytují dlouhé a krátké vokály. Krátké jsou centralizovanější a méně napjaté než jejich dlouhé protějšky. Logické vysvětlení pro tento jev nabízí Sullivan et al. (1999): „The greater amount of time associated with a long vowel quantity also allows the possibility for a more extreme articulation than a corresponding short vowel quantity. Consequently, the vowel spectrum, in particular the first and second formant frequencies, and perceived timbre (...) may also be affected by vowel quantity.“²⁹

²⁹ Wennerová (2010:37; překlad AJ) podotýká: „Čím kratší je vokál, tím mají artikulátory méně času ukončit své on- a off-glide pohyby v rámci CVC-slabiky a výsledkem je menší odchylka od hodnoty odpovídající locusu konsonantů.“

Velmi diskutovaná je otázka, zda má být východiskem pro popis vokálů rozdíl kvality, nebo kvantity. Většina popisů vychází z kvantity. Fant (cit. Kuronen 2000:53) prosazoval jako východisko opozici napjaté vs. nenapjaté vokály. Kuronen (2000:53) shrnuje, že to závisí spíše na konkrétním vokálu, ale také na regionální variantě. My se budeme držet většinového hlediska, totiž že primární je rozlišení kvantity. Takto se vyčlení jedenáct dlouhých samohlásek a k nim deset krátkých protějšků. Zásadní skutečností je, že takto plně definovat samohlásky můžeme pouze v přízvučné pozici, jinak se podstatná část jejich charakteristiky pod vlivem redukce a krácení ztrácí.

Kromě diskuzí o primární roli kvantity či kvality se různí autoři neshodují v samotném počtu samohlásek. Jde o hlásku [e], která je u některých právoplatným fonémem (např. Elert 1997:30), u jiných se zmiňuje její řídký výskyt (např. Malmberg 1991:18), a v novějších pracích pak buď nebývá ve výčtu hlásek vůbec uváděna (např. Kuronen 2000:50) nebo je vědomě vynechávána s tím, že poslední dobou splývá s [ɛ] (např. Engstrand 2004:115). Tato práce se přidrží novějších zdrojů.

Následující tabulka udává přehled všech vokalických fonémů a jejich alofonů, fonetickou realizaci a grafémy, jimiž jsou hlásky nejčastěji, nikoli však výhradně, reprezentovány v textu.

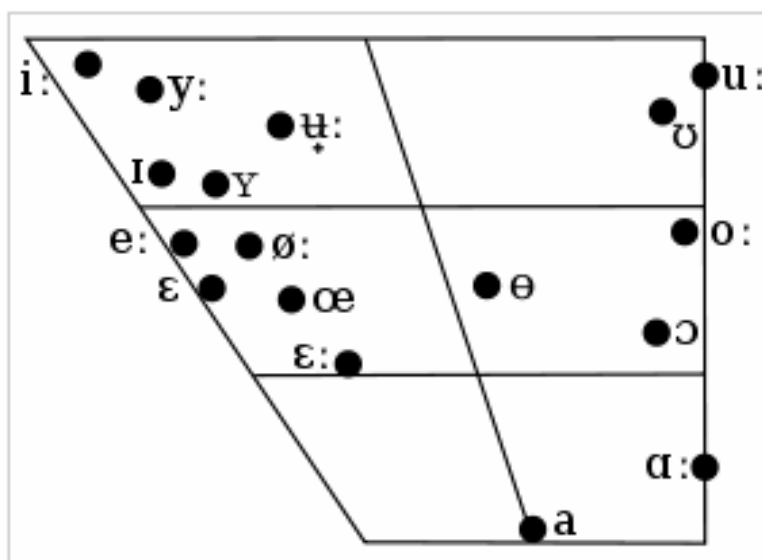
	<i>Foném</i>	<i>Krátké a dlouhé realizace (v závorce poziční varianty)</i>	<i>Grafém</i>
<i>Vokály přední řady</i>	/i:/	[ɪ], [i:]	<i>
	/e:/	[ɛ] ³⁰ , [e:]	<e>
	/ɛ:/	[ɛ] ([æ]), [ɛ:] ([æ:])	<ä>
	/y:/	[ʏ], [y:]	<y>
	/ø:/	[œ] ([œ]), [ø:] ([œ:])	<ö>
<i>Vokály střední řady</i>	/ʊ:/	[ə], [ʊ:]	<u>

³⁰ Fakultativně v nepřízvučné pozici se setkáváme s realizací tohoto fonému jako [ə] (např. Malmberg 1991:141). Synkretismu v nepřízvučné pozici podléhají vokalické distinkce jako délka, labializace či stupeň otevřenosti (Malmberg 1991:21). Uvedené realizace platí pro plnou výslovnost, tedy přízvučnou pozici.

Vokály zadní řady	/u:/	[ʊ], [u:]	<o>
	/o:/	[ɔ], [o:]	<å>
	/ɒ:/	[a], [ɒ:] ³¹	<a>

Tab. 5: Přehled systému vokálů ve švédštině: fonémy, jim odpovídající fonetické realizace (varianty základní i alofony) a grafémy (dle Fant 1983:69; upraveno).

Samohlásky švédštiny jednotlivě. V podkapitole 2.3.1 jsme se seznámili s výčtem švédských samohlásek. Nyní představíme konkrétní vokály z artikulačního hlediska tak, jaká by měla být jejich plná, neredukovaná standardní výslovnost. Základní rozdělení jsme zvolili dle vertikální polohy jazyka. Jednotlivé vokály budeme charakterizovat dle horizontální polohy jazyka, postavení rtů, délky, příp. i napjatosti (podle Malmberga 1991:141–143 a Bruceho a Engstranda 2006:20). Schémata výslovnosti se zobrazením postavení rtů a polohy jazyka uvádíme v příloze. Před samotným popisem výslovnosti uvádíme ještě vokalický čtyřúhelník, na základě něhož si lze udělat jasnější představu o místě artikulace vokálů.



Obr. 4: Vokalický čtyřúhelník se samohláskovými fonémami ve švédštině, bez pozičních variant. Orientace: levá osa řada přední, vnitřní osa řada střední, pravá osa řada zadní. (Engstrand 1999:140)

³¹ U většiny autorů se tato hláska zapisuje jako [ɑ:], protože zaokrouhlení není obligatorním rysem tohoto vokálu; ve spisovném standardu však u většiny mluvčích k labializaci dochází, proto ji najdeme někdy zapsanou v podobě [ɒ:], jako má např. Bruce a Engstrand (2006) nebo Kuronen (2000). Takového zápisu se drží i tato práce.

Samohlásky přední řady:

[i:] – vysoká nezaokrouhlená dlouhá napjatá samohláska, např. ve slově *vit* [vi:t]; dochází k těsnému přiblížení přední části hřbetu jazyka k tvrdému patru, ke konci průběhu vokálu je přiblížení ještě těsnější, rty se zaostřují do stran

[ɪ] – vysoká nezaokrouhlená krátká nenapjatá samohláska, např. ve slově *vitt* [vi:t]; přiblížení přední části hřbetu jazyka k tvrdému patru není tak těsné jako u předchozí samohlásky

[y:] – vysoká zaokrouhlená dlouhá napjatá samohláska, např. ve slově *ny* [ny:]; platí obdobná charakteristika jako u [i:], s rozdílem v postavení rtů: v tomto případě dochází k jejich protruzi, tedy zaokrouhlení s vysunutím vpřed a mírnému povolení svalstva

[ʏ] – vysoká zaokrouhlená krátká nenapjatá samohláska, např. ve slově *nytt* [ny:t]; obdobně jako u [ɪ] s retní protruzí

[e:] – vyšší středová nezaokrouhlená dlouhá napjatá samohláska, např. ve slově *be* [be:]; výchozím bodem artikulace je těsné přiblížení přední části hřbetu jazyka k paterní klenbě podobně jako u [i:], bez zaokrouhlení rtů; postupně se jazyk oddaluje směrem dolů po vertikální ose

[ø:] – vyšší středová zaokrouhlená dlouhá samohláska, např. ve slově *röd* [rø:d]; přední část hřbetu jazyka je přiblížena k paterní klenbě, s nepříliš silnou retní protruzí, postupně se jazyk od tvrdého patra oddaluje

[ɛ] – středová nezaokrouhlená krátká samohláska, např. ve slově *bett* [bet:]; přední část hřbetu jazyka je zdvižena proti přední části tvrdého patra

[œ] – nižší středová zaokrouhlená krátká samohláska, např. ve slově *rött* [rœ:t]; jazyk je za současné nevýrazné retní protruze mírně zdvižen od spodiny ústní směrem k tvrdému patru

[ɛ:] – nižší středová nezaokrouhlená dlouhá samohláska, např. ve slově *läka* [lɛ:ka]; přední část hřbetu jazyka je mírně zdvižena proti přední části tvrdého patra, v průběhu výslovnosti vokálu dochází k posunu artikulace ve směru mírného otevření

[œ:] – nižší středová zaokrouhlená dlouhá samohláska, např. ve slově *för* [fœ:r]; platí obdobná artikulační charakteristika jako pro [œ], s rozdílem

[œ] – nižší středová zaokrouhlená krátká samohláska, např. ve slově *förr* [fœ:r]; platí obdobná artikulační charakteristika jako pro [œ:], s rozdílem délky

[æ:] – nižší středová nezaokrouhlená dlouhá samohláska, např. ve slově *här* [hæ:r]; přední část hřbetu jazyka je nepatrně zdvižena proti přední části tvrdého patra a čelistní úhel je rozevřen

[æ] – nižší středová nezaokrouhlená krátká samohláska, např. ve slově *herr* [hær:]; platí obdobná artikulační charakteristika jako pro [æ:], s rozdílem délky

[a] – nízká nezaokrouhlená krátká samohláska, např. ve slově *matt* [mat:]; jazyk je v oblasti přední části hřbetu zploštěn u spodiny ústní, čelistní úhel je rozevřen

Samohlásky střední řady:

[ɤ:] – vysoká zaokrouhlená dlouhá napjatá samohláska, např. ve slově *hus* [hɤ:s]; hřbet jazyka je přiblížen ke tvrdému patru, dochází ke kompresi rtů, která se v průběhu výslovnosti vokálu zintenzivňuje; tento vokál je horizontálně poněkud blízko k přední řadě („střední vokál posunutý vpřed“, Engstrand 2004:113; překlad AJ)

[ə] – středová zaokrouhlená krátká samohláska, např. ve slově *hund* [hən:d]; hřbet jazyka je mírně zdvižen proti paterní klenbě, rty jsou velmi mírně labializovány (komprese)

Samohlásky zadní řady:

[u:] – vysoká zaokrouhlená napjatá dlouhá samohláska, např. ve slově *bo* [bu:]; střední část hřbetu jazyka je těsně přiblížena tvrdému patru v jeho zadní části, rty jsou v postavení komprese, která se v průběhu výslovnosti vokálu zintenzivňuje, čelistní úhel je velmi malý

[ʊ] – vysoká zaokrouhlená nenapjatá krátká samohláska, např. ve slově *bott* [bʊt:]; střední část hřbetu jazyka je přiblížena tvrdému patru v jeho zadní části, rty jsou v postavení komprese, čelistní úhel je velmi malý

[o:] – vyšší středová zaokrouhlená napjatá dlouhá samohláska, např. ve slově *gå* [go:]; výchozí vertikální postavení jazyka je podobná jako u [u:], rty jsou zaokrouhlené, v průběhu výslovnosti vokálu dochází k mírnému posunu po vertikální ose dolů

[ɔ] – nižší středová zaokrouhlená krátká samohláska, např. ve slově *gått* [got:]; střední část hřbetu jazyka je mírně zdvižena proti paterní klenbě v její zadní části, s nepříliš silnou labializací

[ɒ:] – nízká zaokrouhlená dlouhá samohláska, např. ve slově *mat* [mɒ:t]; jazyk se postupně zplošťuje směrem ke spodině ústní po celé ploše hřbetu, čelistní úhel je rozevřen, rty jsou mírně labializovány, postupně se mírně uvolňují ze zaokrouhleného postavení

Charakteristiky je nutné doplnit o popis tří různých způsobů retní artikulace. Ty popisuje Bannert (1990:87–91) nebo se o nich zmiňuje Engstrand (2004:98). Při retní protruzi jde o zaokrouhlení rtů s jejich vysunutím a do jisté míry též povolením retního svalstva. Vokál se tak zabarvuje do [y]-ové artikulace. Naproti tomu při kompresi rtů, při níž je kruhové ústní svalstvo více napjaté a vtažené směrem k ústní dutině, je zvuk tlumenější a zabarvený do vokálu [u]-ového. U samohlásek nízkých, nižších středových a středových, zejména co se týče střední a zadní řady, není již třeba labializované postavení rtů dále specifikovat, protože spíše než vyloženě ke kompresi, resp. protruzi rtů dochází jen k mírnému zaokrouhlení. To je třetí typ labializace ve švédštině.

Z uvedeného popisu samohlásek dále vyplývá, že u některých dochází k průběžné změně kvality. To se označuje jako diftongizace (šv. *diftongering*), příp. frikativizace (terminologická diskuze viz níže). Dochází totiž jednak k výslovnosti blížící se dvojhláskové, jednak k takové vokalické artikulaci, při níž vzniká prokazatelně kvaziperiodický šum. Tímto fenoménem se mj. zabýval i Kuronen (2000), jenž předložil výsledky exaktního měření.

Samohlásky [e:] a [ɛ:] se vyslovují s jasným koncovým otevřením, jako možný zjednodušený způsob zápisu se tedy nabízí [ie], resp. [ɛæ]³². Kontrast [e:] vs. [i:] a [ɛ:] vs. [æ:] se tak zakládá právě na fenoménu diftongizace. Kuronen (2000:73) píše, že auditivní dojem ze samohlásek je silnější v jejich první části, protože se ke konci poměrně silně snižuje intenzita.

U vokálu [ɰ:] dochází k diftongizaci především kvůli zmenšující se retní šterbině při retní protruzi. Možný zápis silně diftongizující výslovnosti by dle Kuronena (2000:81) mohl vypadat takto: [yɰ], [ɣɰ] či případně [eɰ]. Sluchový dojem diftongizace tohoto vokálu není tak markantní, protože se intenzita v jeho druhé půli snižuje rychleji a více než u předchozích dvou vokálů. Obecně pro tento fenomén platí, že v souvislé řeči je méně nápadný než při výslovnosti izolovaných slov, ale také pečlivé a pomalé výslovnosti.

Akusticky je diftongizace u samohlásky [u:] obdobná jako u [ɰ:], protože pro ni platí stejný mechanismus vzniku, tj. zintenzivnění komprese rtů. Auditivně je ale ještě méně slyšitelná, protože se intenzita ke konci vokálu snižuje ještě markantněji.

Diftongizace je patrná také u [ɒ:]. Výchozím bodem se blíží [o]-ovému zvuku, konečný pak [a]-ovému. Zápis by mohl vypadat takto: [ɒa]. Labializace tedy v průběhu vokálu

³² Alternativní způsoby transkripce vokálů dle Kuronena (2010).

ustupuje a postavení jazyka ve směru vertikálním se snižuje. Dojem diftongičnosti ani v tomto případě není příliš silný.

Naopak u samohlásky [o:] silný je, a to dokonce i v souvislé řeči. Transkripce by mohla vypadat takto: [uo] nebo [uɔ]. Kvalitativní posun je nejvíce patrný spíše ke konci vokálu. Finální část vokálu přibližně odpovídá počáteční fázi vokálu [ɒ:]. Výchozí bod pro [o:] je v zásadě stejný jako pro [u:], vokály lze tedy rozpoznat až v jejich druhé půli. Konečná fáze tohoto vokálu je někdy dokonce [a]-ová, ale o tritongičnosti nelze hovořit, neboť auditivní dojem je vždy pouze diftongický. V některých případech však k diftongizaci u tohoto vokálu nedochází. To je výslovnost [o:] celkově vysoká a napjatá a silně se blíží [u:].

Dalším vokálem, kde dochází ke změně kvality v jeho průběhu, je [ø:]. Zde jde o mírný posun jazyka po vertikální ose dolů, tedy zhruba v tomto duchu: [øœ]. Oproti [œ:], kde k diftongizaci nedochází, dominuje akusticky u [ø:] především pokles hladiny zvuku.

Samohlásky [i:] a [y:] mají tendenci postupně se ve svém průběhu zavírat, přičemž silněji se to projevuje u první z nich. Zužuje se tak průchod výdechového proudu vzduchu ven z ústní dutiny. V přízvučné pozici před pauzou mají naopak obě samohlásky tendenci k centralizaci a povolení napjaté výslovnosti ([iɪ] či [ie], resp. [yʏ] či [yø]). Toto je ale vlastnost nikoli těchto konkrétních segmentů, ale spíše je to delimitační signál, který se projevuje i u jiných vokálů. Proto když mluvíme o diftongizaci [i:] a [y:], máme na mysli systematickou výslovnost ve smyslu těsnějšího přiblížení jazyka k tvrdému patru, která je nápadná i v souvislé řeči. Když jsou hlásky pod větným přízvukem, objevuje se v jejich akustickém signále v druhé půli až ke konci vokálu kvaziperiodický zvuk, znělá frikce, jež je silnější u [i:]. V obou hláskách se ke konci postupně zvyšuje intenzita, opět více u [i:]. Jak diftongizace, tak i frikce zvýrazňují percepční rozdíl mezi oběma hláskami, kdy [y:] vykazuje menší míru obojího.

Elert (1997) ve své monografii věnuje diftongizaci a konsonantické detenzi u samohlásek relativně méně prostoru než Kuronen. Zmiňuje frikativizaci („konsonantická detenze“, Elert 1997:43; překlad AJ) jako jev rozšířený zvláště ve středním Švédsku, a to ve standardní výslovnosti: při realizaci /i:/ a /y:/ popisuje přiblížení jazyka k tvrdému patru, při realizaci /ɐ:/ a /u:/ zintenzivnění labializace. Zúžená pasáž má za následek vznik znělého konsonantického zvuku na konci vysloveného vokálu – [j] (znělá palatální frikativa), resp. [β]

(znělá bilabiální frikativa). Na rozdíl od Kuronena nepovažuje Elert tento jev za stabilní v samohláskovém systému švédštiny, ale závislý na okolí a pozici ve vyšší intonační jednotce: zvláště patrný je na konci slov, např. *bi, by, bo, du*, nebo uvnitř slova před vokálem, např. *tio, ånyo, roa, dua*. Na konci intonační jednotky pak může tato fonetická realizace ztratit znělost, a vznikne tak tje-ljud. Systematická kvalitativní studie Kuronena se jeví jako spolehlivější, protože rozlišuje diftongizaci na konci intonační jednotky a v souvislé řeči, jež je charakteristická pro zkoumané segmenty jako takové.

Terminologická poznámka. Pokud bychom chtěli být terminologicky přesní, museli bychom důsledně rozlišit diftongizaci jako postupnou změnu kvality u dlouhých vokálů ve smyslu zabarvení původní samohlásky do samohlásky jiné, a na druhé straně frikativizaci jako doprovodný jev diftongizace u některých vysokých vokálů provázený šumem. Frikativizace je ale jev méně častý, vyskytuje se pouze u některých vokálů, a to jen v případě pečlivé výslovnosti (u některých mluvčích ani v těchto situacích ne). Proto se omezíme na termín diftongizace a budeme jej brát jako zastřešující pojem pro všechny projevy s ní bezprostředně spojené, jako je i frikativizace.

Diftongizace ukazuje, jak pojetí fonetických rysů na primární a sekundární zjednodušuje skutečnost zvukové matérie, protože zvláště v těchto případech nelze označit jednu vlastnost vokálů jako primární a jinou jako sekundární – jak frekvence, tak i intenzita přispívají k finálnímu zvukovému dojmu současně. Abychom se ale drželi cíle naší práce a v empirické části mohli jednotně srovnat švédské vokály v produkci českých mluvčích s vokály v produkci rodilých Švédů, zacházíme s diftongizovanými i nediftongizovanými samohláskami stejně a měříme jejich frekvenci. Podobně postupoval i Kuronen, když srovnával švédské, finskošvédské a finské samohlásky. Jsme si ale vědomi výše popsaných skutečností a poukážeme na ně při vyhodnocování výsledků našeho měření.

2.4.4 Akustický obraz švédských vokálů

V tomto oddílu budeme podrobně definovat akustické vlastnosti švédských samohlásek. Ve švédské fonetické literatuře se klade důraz spíše na popis artikulace. Vzhledem k těmto souvislostem nabývá na významu již zmíněná dizertační práce Mikko Kuronena z roku 2000, která se zabývá problematikou akustiky vokálů ve švédštině, finské švédštině a finštině.

Kuronen zde předkládá obsáhlý popis situace samohlásek v dotyčných jazycích, respektive dialektu. Jeho záměrem bylo popsat akustické vlastnosti švédských vokálů v plné šíři a srovnat je s vokály ve finlandsvenska a finštině. V empirické části se zabývá jak rozbořením frekvenčních hodnot samohláskových formantů, tak i trváním, dynamikou i základní frekvencí vokálů. Věnuje se jak dlouhým, tak i krátkým samohláskám v přízvučné i nepřízvučné pozici a také fenoménu diftongizace (viz níže). Kromě toho se zde zabývá otázkou, co je relevantní pro odlišení krátkých a dlouhých alofonů v rikssvenska³³, nakolik se mění frekvence vokálů v průběhu výslovnosti dlouhých vokálů, dále předkládá úvahy o akustických strategiích lišících přední vysoké vokály v dotyčných jazycích/dialektech nebo např. zjišťuje, nakolik jsou centralizovány vokály v nepřízvučné pozici. Jedná se o zásadní, velmi podrobně zpracovanou monografii, nelze jí ovšem upřít poněkud malý vzorek mluvčích: respondenti pro rikssvenska byli pouze čtyři, kromě toho pak autor dle vlastních slov použil databázi několika set vokálů dříve namluvených ženskými hlasy, bohužel však nepodává o tomto zdroji bližší informace (proto ani my tyto vokály nezahrnujeme do empirické části naší práce). Vzorek těchto mluvčích byl ovšem vybrán tak, aby reprezentoval takovou výslovnost, která je rodilými Švédy považována za nejbližší rikssvenska: jednalo se o studenty gymnázia (muže) z Nyköpingu.³⁴

Výsledky svého bádání Kuronen prezentuje jak v jednotkách hertz, tak i bark³⁵, výsledky trvání pak v milisekundách. Vzhledem k zaměření této práce budeme pracovat s frekvencí, a kromě objektivních výsledků v Hz se jeví jako výhodné také pracovat v dimenzích půltónů, protože tato jednotka je blízko intuitivnímu povědomí o výšce tónu.

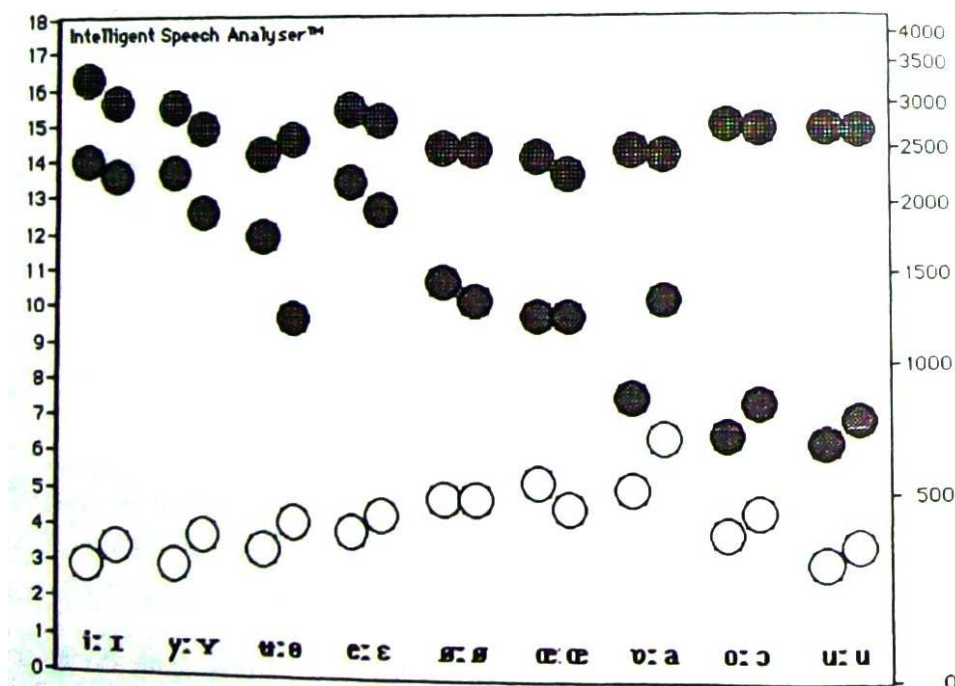
Aby bylo možné představit si rozložení frekvenčních hodnot vokálů ve formantových pásmech a jejich vzájemné proporce, předkládáme na následujícím obrázku schéma Kuronena (2010:128), jež se zakládá na zmiňovaném výzkumu. Jedná se o vokály v přízvučné slabice, a to v pozici větého přízvuku.³⁶ Okamžikem měření byl bod vprostřed průběhu vokálu.

³³ Podle jeho terminologie je ve švédštině osm vokalických fonémů. O tom, který z alofonů považuje za základní variantou fonému, tedy zda krátký, či dlouhý, se nezmiňuje.

³⁴ „(...) nyköpingska je vnímána jako reprezentativní pro standardní výslovnost.“ (Kuronen 2000:132; překlad AJ) Autor podává poměrně rozsáhlé vysvětlení, proč zvolil tento region. Především cituje jak historické, tak soudobé prameny, kde je tento švédština mluvčích z tohoto regionu považována za nejbližší standardní švédské výslovnosti. Ani sám autor si ale není zcela stoprocentně jistý, zda zvolil správně; naznačuje to otázka v závěru podkapitoly věnované vymezení rikssvenska: „Protože diftongizace se zdá slabší v západním než ve východním Södermanlandu (...), mluví se rikssvenska spíše v Katrineholmu než v Nyköpingu?“ (Kuronen 2000:133; překlad AJ)

³⁵ Jedna z psychoakustických jednotek pro vnímání výšky tónu. Více např. in WWW: <http://fu.ff.cuni.cz/vyuka/akustika/3_psychoakustika.pdf> [cit. 2010-05-05] nebo Johnsonová (2003:51).

³⁶ Jak v teoretické, tak i v empirické části budeme pracovat pouze s takto definovanými vokály. Jak poznamenává Malmberg (1999:20; překlad AJ): „Všech těchto 18 vokalických možností distinkce nicméně spočívá pouze v hlavní přízvučné slabice a slabice s vedlejším přízvukem. (...) V nepřízvučné slabice se možnosti velmi významně redukují. Žádný rozdíl mezi dlouhým a krátkým vokálem se tam nevyskytuje.“



Obr. 5. Znázornění průměrných hodnot krátkých a dlouhých vokálů ve švédštině (bez alofonů [æ æ:]).³⁷ Prázdné kruhy hodnoty F1, plné kruhy v prostředním písmu hodnoty F2 a plné kruhy v horním pásmu hodnoty F3. Stupnice na vertikální ose vlevo v Hz, vpravo v barcích. (Kuronen 2000:128)

Ve švédštině je nápadné velké množství vysokých předních samohlásek. Vokální prostor je v těchto místech velmi hustě využit. Podle Fanta je např. rozdíl v F1 mezi [i:] a [e:] málo patrný v začátku průběhu vokálů (výchozí bod je dle Kuronena (2000:88; překlad AJ) dokonce „velmi podobný či identický“), směrem k jeho závěru se zvětšuje. Rozdíl mezi [i:] a [y:] je tak malý, že je možné tyto vokály efektivně rozpoznat teprve s pomocí F3, jak je patrné i ze schématu. Rozdíl mezi [æ:] a [y:] spočívá rovněž do značné míry v relativně nižší frekvenci F3 u prvního vokálu. F3 má tedy percepční relevanci u vysokých předních vokálů. Nejvyšší hodnotu F3 ze všech vokálů má [i:], nejnižší [æ:], [a] a [œ:]. Z dvojic dlouhý – krátký alofon mají až na [æ: ø] níže položen třetí formant krátké protějšky. Rozdíl mezi [ɒ:] a [o:] je ve výše položených obou prvních formantech u [ɒ:]. [o:] a [u:] mají podobné pásmo F2, F1 je ale u druhé hlásky nižší. U dvojice [ø:] a [æ:] hraje roli vyšší F1 a nižší F2 u [ø:]. Hodnoty F3 a F2 se k sobě velmi přibližují u hlásek [i: y: æ: e:] a hodnoty F1 a F2 u [ɒ: o: u:] (šv. *akustisk integrering*, Kuronen 2000:71).

³⁷ Kuronen značí [œ œ: œ u] jako [ø œ: œ u].

Největší rozdíl mezi krátkým a dlouhým alofonem je u dvojic [ɸ: ɵ] a [ɒ: a]. U [a] jsou výše oba první formanty než u [ɒ:], což ho přibližuje k [æ] (zvláště vyšší F2), u [ɵ] je F1 vyšší a F2 nižší než u [ɸ:]. Oproti svým dlouhým protějškům se mírně snižuje hodnota F2 i F1 u [ɯ ʊ], u [ɪ] to platí pouze v F1. Rozdíl mezi krátkým a dlouhým alofonem spočívá především v hodnotě F2, výjimku tvoří [i:] a [œ:], kde rozhoduje F3, respektive F1. Kuronen (2000:122) udává, že rozdíl mezi [œ] a [œ:] prakticky mizí kvůli nízko položeným dvěma prvním formantům vzhledem k dlouhým protějškům. Rozdíl mezi [ɵ] na jedné straně a [œ œ:] na straně druhé je malý a závisí na modifikacích F1.³⁸ K nim se přidává také vokál [a]: rozdíl mezi těmito čtyřmi samohláskami s podobně nízko položeným F2 spočívá hlavně v nevelkých rozdílech v hodnotě F1. Mluvčí, které zahrnul Kuronen do svého výzkumu, rozlišují kvalitativně [œ], [œ:] a [ɵ] jen ve velmi malé míře („nikdo (...) nemá standardní výslovnost se třemi kvalitativně odlišnými hláskami“, Kuronen (2010:123); překlad AJ).³⁹ Opozice [ʊ] vs. [ɵ] však zůstává zachována, stejně jako [ɔ] vs. [œ œ ɵ].

Přesné hodnoty, které Kuronen naměřil a které jsou některými švédskými fonetiky považovány za velmi ucelené, spolehlivé a nejaktuálnější,⁴⁰ předložíme, společně s referenčními hodnotami pro vokály češtiny, v oddílu 2.4.8., kde navzájem oba systémy srovnáme.

Běžným způsobem popisu samohlásek z hlediska akustiky, který svým charakterem padá již spíše do popisu fonologického, je výčet distinktivních rysů charakterizujících jejich akustické vlastnosti, především vzájemné proporce F1 a F2 (příp. i F3). Pro švédštinu existuje v tomto smyslu starší práce Gunnara Fanta z roku 1983. Ačkoliv se na ni dosud v literatuře hojně odkazuje, v podstatě neexistuje novější práce, která by aktualizovala výčet distinktivních rysů podle akustických vlastností švédských samohlásek a Fantův popis rozšiřovala.

³⁸ Tendence k neutralizaci mezi těmito třemi vokály je známa již nejméně jedno století. Jedná se např. o dvojice *tröst* – *trust*, *mörkna* – *murkna*, *föll* – *full*, *lögn* – *lugn* apod., které v řeči některých mluvčích splývají. Velmi podrobně o tomto fenoménu pojednává dizertační práce Wennerové (2010). Na tento fakt poukážeme i v empirické části práce.

³⁹ Toto zohledníme při interpretaci výsledků našeho měření (kap. 3.5.5).

⁴⁰ Podle e-mailové korespondence autorky této práce s Göstou Brucem.

2.4.5 Základní problémy fonologického popisu švédských vokálů

Garlén ve své monografii *Svenskans fonologi* z roku 1988 popisuje vokální systém švédštiny jako devítičlenný, jedná-li se samozřejmě o přízvuknou slabiku, jelikož nepřítomnost přízvuku neutralizuje některé kontrasty. Rozdíl kvantity je pro něj alofonické povahy. Bruce s Engstrandem považují kvantitu za autonomní suprasegmentální rys: „If phonemic length is regarded as autonomous suprasegmental feature, Swedish has 9 contrastive vowels (...).“ (Bruce; Engstrand 2006:13) Samotný počet vokálních fonémů je prvním problémem fonologického popisu švédštiny. Garlén (1988), Bruce a Engstrand (2006) a Kuronen (2000) hovoří o devíti, Malmberg (1991), Elert (1997) a Gårdingová a Kjellin (2002) o 18, Engstrand (2004) a Hultman et al. (2003) o 17. První případ vychází z podspecifikace vokální kvantity, což poněkud zjednodušuje popis. Druhý případ definuje samostatně všechny krátké i dlouhé vokály, a to včetně /e/ a /ɛ/, jež v běžné řeči splývají, což naopak nebere v potaz poslední skupina autorů.⁴¹

Tato diplomová práce není zaměřena primárně na fonologický popis, pouze jej bere jako jeden ze zdrojů širších poznatků o švédských vokálech. Přikloníme se tedy axiomaticky k většinovému pojetí, kterým je počet vokálních fonémů devět. Bez ohledu na tuto formální diskuzi pak platí, že mezi krátkými vokály je méně kontrastů než mezi dlouhými. I proto se za základní varianty vokálů považují ty dlouhé a tomu většinou odpovídá i výběr fonetických symbolů pro reprezentanty fonémů. Dále k této diskuzi v oddílu 2.4.5.⁴²

Fonologický popis švédských samohlásek začneme systematizací základních variant fonémů pomocí matice distinktivních rysů definovaných z artikulačního hlediska, jak je uvádí Engstrand (2004:303) a tabulka níže. Východiskem pro rysy je neutrální postavení jazyka a rtů. [Zadní +] tedy znamená relativní posun těla jazyka dozadu, [přední +] dopředu, [vysoký +] nahoru, [nízký +] dolů a [zaokrouhlený +] znamená labializaci rtů oproti neutrálnímu postavení.

⁴¹ Tam se řadí i Duběda: „(...) krátké a dlouhé monoftongy nejsou uváděny ve dvou oddělených subsystémech, neboť za primární rozlišující rys je brán témbř.“ (Duběda 2005:118)

⁴² Stejně jako je rozkolísané pojetí počtu fonémů, rovněž nesjednocené je užití fonetických symbolů pro fonetickou i fonologickou transkripci. Výběr značek se liší autor od autora. V této práci vycházíme, jak bylo zmíněno na začátku práce, nejvíce z Bruceho úzu, přičemž některé symboly byly zjednodušeny.

<i>Rys / Vokál</i>	i:	e:	ɛ:	y:	ø:	ʉ:	u:	o:	ɔ:
[Zadní]	–	–	–	–	–	–	+	+	+
[Přední]	+	+	+	+	+	–	–	–	–
[Vysoký]	+	–	–	+	–	+	+	–	–
[Nízký]	–	–	?	–	–	–	–	–	+
[Zaokrouhlený]	–	–	–	+	+	+	+	+	–

Tab. 6: Tabulka distinktivních rysů dlouhých švédských vokálů dle artikulačních charakteristik (Engstrand 2004:303).

Otazník v tabulce komentuje Engstrand (2004:303; překlad AJ) takto: „Toto je relativně triviální, s výjimkou toho, že neexistuje žádný přirozený způsob, jak rozlišit [e] och [ɛ]⁴³: na základě tohoto problému vyvstává v tabulce otazník.“ Za nejlepší řešení tak považuje odklon od binárních rysů a příklon k vícečetným. Jako méně výhodné řešení, vzhledem k velkému počtu charakteristik, pak navrhuje přidat rysy [vyšší středový] a [nižší středový]. Pokud bychom však kromě těchto rysů charakterizovali vokály z hlediska [dlouhý], mohli bychom popsat celý systém včetně krátkých variant, i kdybychom takto získali několik redundantních charakteristik („fonologických nul“). Tento systém osmi rysů by se osvědčil i tehdy, pokud bychom chtěli zahrnout i čtyři poziční varianty vokálů, tedy [æ æ: œ œ:]. Hlásky [œ] a [œ:] by ovšem musely být charakterizovány jako [přední –], abychom se vyhnuli stejné fonologické reprezentaci [œ] a [œ], což je diskutabilní.

Distinktivní rysy podle akustických charakteristik nejsou v novější literatuře propracované. Věnoval se jim např. Fant (1983), ale zdá se, že pro švédštinu jsou přirozenější rysy založené na artikulaci (Engstrand 2004:303).

Krátké alofony jsou kvalitativně odlišné povahy než jim odpovídající dlouhé, a to ve většině případů. Srovnáme-li např. foném /a:/ ve slovech *hat* a *hatt*, kvalitativní rozdíl je zde velmi nápadný: v prvním případě jde o dlouhou zadní nízkou zaokrouhlenou samohlásku [ɔ:], zatímco ve druhém případě vyslovíme krátkou přední nízkou nezaokrouhlenou samohlásku [a], podobně jako v češtině. Stále se však jedná o tentýž foném /ɔ:/ (Garlén 1988:60). Dlouhé samohlásky jsou obecně většinou napjatější, tvoří se pomocí užší pasáže mezi jazykem a tvrdým patrem; krátké jsou většinou centralizovanější, příp. nižší, a pasáž mezi jazykem a tvrdým patrem je širší.

⁴³ Má na mysli dlouhé varianty, tedy [e:] a [ɛ:].

Kvantita úzce souvisí s přízvukem ve švédštině. V přízvučné pozici se setkáváme jak s dlouhými, tak s krátkými variantami. V nepřízvučné pouze s krátkými. Jak již bylo zmíněno, jde o zásadní jev v osvojování švédštiny jako cizího jazyka, proto se kvantitě budeme věnovat podrobněji v samostatném oddílu (2.4.6).

Dalším významným rysem fonologického systému švédských vokálů je výskyt pozičních variant: vokální fonémy /ɛ:/ a /ø:/ se realizují jako [æ æ:] a [œ œ:] před /r/. Většina autorů uvádí ještě navíc výskyt těchto alofonů před všemi retroflexními konsonanty, tedy před spojeními /rt/, /rs/, /rd/, /rn/, /rl/ realizovanými jako [t], [ʂ], [d], [ŋ] a [l] (např. Elert 1997:48; Engstrand 2004:115). Jde tedy o komplementární distribuci, přičemž větší otevřenost může být pojmána jako redundantní vlastnost (v řadě dialektů se nerealizuje nebo realizuje jinak), ale ve standardní švédštině jde o obligatorní variantu.

Švédština jako jeden z mála jazyků světa disponuje kontrastem /ʉ:/ vs. /y:/, dokonce i výskyt samotného vokálu /ʉ:/ je málo obvyklý: ze 451 jazyků zahrnutých do databáze UPSID⁴⁴ jej mají ve svém systému méně než dvě procenta jazyků (Bruce; Engstrand 2006:23). Protože co do polohy jazyka stojí tyto dvě hlásky velmi blízko, je využito labializace jako hlavního kontrastivního artikulačního rysu: retní protruze v případě hlásky [y:] a retní komprese v případě [ʉ:]. Jak bylo zmíněno v předchozím oddílu, Engstrand (2004:98) pak popisuje další, třetí typ labializace ve švédštině, a tím je mírné zaokrouhlení, jako v případě hlásky [ɔ:].⁴⁵

Švédština nemá ve svém systému, na rozdíl od ostatních severogermánských jazyků, diftongy. Zanikly při monoftongizaci diftongů okolo roku 1100 a již se nevytvořily nové, na rozdíl od dánštiny, kde rovněž k monoftongizaci došlo. Pokud se vedle sebe vyskytují dva vokály, jde nejčastěji o hiát, tedy nestejnoslabičné spojení, např. *nio*, *blåa*, *diet*. Garlén (1988:109) však zmiňuje, že občas se dvojhlásková výslovnost vokální sekvence vyskytuje, to ve slovech typu *aula*, *Europa* [pœla, œœ'ru:pa]. Takové realizaci se však standardní švédština spíše vyhýbá. Např. i přejímky z angličtiny do švédštiny, které mají původně diftong, se jak foneticky, tak i graficky dvojhláskám vyhýbají: *date* > *dejt* [dejt] apod. Lze tedy konstatovat, že s diftongy se ve standardní švédštině (na rozdíl od některých dialektů) běžně nesetkáme.

⁴⁴ „Jazyky, které jsou zahrnuty v UPSID, představují geneticky vyvážený výběr z jazyků světa.“ (Wennerová 2010:33; překlad AJ)

⁴⁵ Bruce; Engstrand (2006): *outroudning* / *inroudning*; Garlén (1988): *inrundade* / *utrundade vokaler*; Engstrand (2004): *outrounded* / *inrounded* / *slightly rounded vowels*.

Distribuce vokálů. Všech devět vokalických fonémů se může vyskytovat v přízvučné slabice. Mohou být reprezentovány dlouhými i krátkými variantami, což ve spisovném standardu znamená 17 kontrastujících samohlásek. Počet možných vokálů vyskytujících se v nepřízvučných pozicích klesá se stoupající vzdáleností slabiky od té, na níž leží přízvuk. Např. v první popřízvučné slabice je zachován kontrast mezi sedmi krátkými a sedmi dlouhými samohláskami, od třetí popřízvučné slabiky dále jsou to již jen dva dlouhé a dva krátké vokály, které kontrastují (Garlén 1988:107).

Fonologické procesy. Pro švédštinu je typická progresivní asimilace (v tomto případě ztráta znělosti), kdy hláska je ovlivněná svým okolím zleva, tedy předcházejícím kontextem: *snabbt* [sɲapt]. Příkladem v případě samohlásek může být i vliv předního vysokého vokálu na následující velární konsonant, např. ve slově *rik*, a naproti tomu vliv zadního nízkého vokálu na stejný konsonant, např. ve slově *rak*. Velární konsonanty tak mohou ve švédštině díky výskytu zadních, respektive předních vokálů měnit artikulační místo ze zadního palatálního na velární. Mezi disimilační procesy se řadí např. morfonologická alternace sufixu -a/-e pro určitou formu superlativu nebo častá výslovnost slova *teater* jako [tɪˈbːter] a podobné případy. (Elert 1997:145) Fonologických procesů je ve švédštině celá řada, a protože patří toto spíše k okrajovým okruhům v této práci, odkazujeme na Elertovu monografii *Allmän och svensk fonetik* nebo na *Svenska akademiens språklära*, kde je jejich výčet podrobnější.

Asimilace obecně v souvislé řeči, tedy ovlivňování sousedních segmentů k větší míře vzájemné podobnosti, je podle Hultmana et al. (2003:16; překlad AJ) obvyklá: „Asimilace mezi slovy v souvislé řeči jsou velmi běžné, ale v pravopise zpravidla ne.“

2.4.6 Problematika kvantity ve švédštině

Vokály jsou ve švédštině nositeli fonologického rysu kvantity, jež v přízvučné slabice nabývá dvou hodnot: dlouhé a krátké. Kvantita je ve švédštině nerozlučně spjata s přízvukem, neboť patří mezi jeho základní akustické i percepční koreláty, a ten je podle Bannerta (1990:22), Abrahamssona (2004:84) a dalších švédských lingvistů považován za klíčový činitel pro správnou výslovnost švédštiny jako cizího jazyka.

Kvantitou se míní vlastnost, která liší krátký a dlouhý segment. Tato vlastnost tedy nabývá dvou základních hodnot. Rozdíl spočívá v delším setrvání v určité artikulační pozici vzhledem k sousedním (krátkým) segmentům. Významným počínem na poli výzkumu kvantity jako takové ve švédštině je Elertova monografie *Phonological Studies of Quantity in*

Swedish z roku 1964.⁴⁶ Ačkoliv se v literatuře dnes vyskytují studie dřívějšího data, je tato práce nejkomplexnější a hojně citovaná i dnes. Elert svůj výzkum kvantity založil na rozboru magnetofonových nahrávek čtených izolovaných vět. Respondenty byli mluvčí standardní švédštiny (viz Elert 1964:47–48).

Obdobné fonologické a fonetické vlastnosti kvantity, jako jsou typické pro švédštinu, tedy provázanost mezi délkou vokálu a nejbližšího následujícího konsonantu, a to minimálně v přízvučných slabikách, má kromě některých dalších skandinávských jazyků (islandština, norština) také italština.⁴⁷ Z jazyků, které se vyznačují obecně kontrastem kvantity, vykazují některé více či méně výrazné spektrální difference mezi dlouhými a krátkými vokály (např. angličtina), zatímco v jiných jazycích je pro fonetickou distinkci klíčová právě kvantita (např. čeština). Švédština zaujímá mezi těmito dvěma póly střední pozici (Bruce; Engstrand 2006:21). Nakládání s vokalicou kvantitou je tedy klasickým problémem švédské fonologie: na jedné straně lze říci, že různá kvalita vokálů ve dvojici dlouhý – krátký je redundantní, pouze napomáhá k lepšímu rozpoznání vokálu, ulehčuje tedy identifikaci. V tom případě hovoříme o devítičlenném vokalickém systému. Tomu by odpovídaly i morfonologické alternace: např. *hav* – *havs* [hɑ:v – haf:s]. Na straně druhé ale lze uvažovat odlišnou fonetickou realizaci dlouhých a krátkých vokálů jako natolik diferencující prvek, že můžeme všechny dlouhé i krátké samohlásky považovat za samostatné fonémy. Takovému pojetí je blízká např. dvojice [ɔ] a [o:] (*loss* – *lås*). Diskuze o tom, zda je pro popis systému švédských vokálů rozhodující kvantita, nebo kvalita, byla ještě nedávno na poli švédské fonetické literatury poměrně častá. Podrobné srovnání různých přístupů a výsledky experimentů podává přehledně Kuronen (2000:53–54). Nejnovější studie pak dospěly k výsledkům, že pro střední vokály je rozhodující rys kvantity, zatímco pro ostatní je zásadní kvalita, tedy spektrální vlastnosti. K tomu se ještě vrátíme v kap. 2.5 v souvislosti se studiemi McAllistera et al. (1999; 2002).

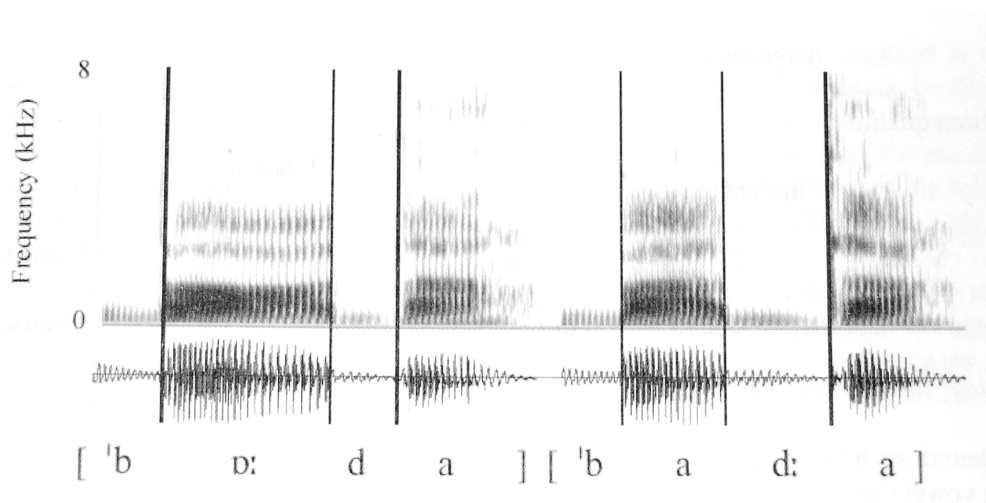
Z výše uvedeného vyplývá, že ve švédštině je kvantita spjata se suprasegmentální rovinou: dlouhé segmenty se vyskytují ruku v ruce s přízvukem. Ze slabičné struktury pak vychází, který segment bude dlouhý. V jádru přízvučné slabiky se může vyskytovat pouze krátký vokál následovaný dlouhým konsonantem nebo konsonantickým shlukem, nebo dlouhý vokál následovaný slabičným předělem či fakultativně krátkým konsonantem – [VCC]

⁴⁶ „The most definitive modern description of the quantity system has been presented by Elert (1964).“ (McAllister; Flege; Piske 2002:232)

⁴⁷ Elert popisuje v souvislosti s nakládáním s kvantitou tři typy jazyků: 1. jazyky, kde se vyskytuje jakýkoli stupeň kvantity bez ohledu na kvantitu okolních segmentů (např. čeština), 2. jazyky s omezenou distribucí kvantity dle kvantity okolních segmentů, často pouze v přízvučné slabice (např. švédština), 3. jazyky, kde pouze přízvučný vokál může nabývat různých hodnot kvantity (např. němčina). (Elert 1964:205)

nebo [V:(C)]. Případné výjimky se týkají morfematických švů. Slabičná praetura nehraje roli. Platí, že otevřená slabika končí dlouhým vokálem, když je přízvučná, a krátkým vokálem, když je nepřízvučná. Zavřená slabika může mít dlouhý i krátký vokál, když je přízvučná, a pouze krátký, když je nepřízvučná. (Garlén 1988:110). Kromě této základní distribuce kvantity existují ještě další omezení, jako je výskyt některých konsonantů a konsonantických skupin, výskyt některých afixů, vliv proprií, přítomnost tónu, hranice mezi morfémy aj. Např. před /j/, /ŋ/, /mn/, /sp/ a /sk/ se nikdy nevyskytuje dlouhý vokál (Elert 1964:9). Dalším velmi výrazným faktorem ovlivňujícím vlastní realizaci kvantity je souvislá řeč. Zde dochází velmi často k neutralizaci délky, pokud zde není rozdíl v barvě vokálu, např. *betongvägskonstruktion* a *betongväggskonstruktion* či *stöt på honom* a *stött på honom* se vysloví stejně (Elert 1997:129; Elert 1964:197), ale je zároveň možné to v pečlivé výslovnosti rozlišit.

Následující obrázek ilustruje fenomén komplementární délky ve švédštině. Jedná se o spektrogram a pod ním oscilogram slov *bada* a *badda*, jež byla vyslovena mužským rodilým mluvčím švédštiny:



Obr. 6: Ukázka komplementární délky ve švédštině na minimálním páru *bada* – *badda*. (Bruce; Engstrand 2006:21)

Podle zjištění Elerta mají otevřené vokály průměrně delší trvání než zavřené. Pro labializaci žádná souvislost zjištěna nebyla. Zadní vokály pak mají průměrně delší trvání než přední. Roli hraje také inherentní délka vokálů, tedy zákonitosti vycházející z mikroprozódie – vlivů, které jsou dány produkčními vlastnostmi segmentů (Duběda 2005:124). Další vliv mají okolní konsonanty (ve znělém okolí jsou vokály delší, nazální okolí a explozivy naopak

vokál zkracují). V jednoslabičných slovech a ve slovech s akutovým akcentem má vokál průměrně delší trvání než ve víceslabičných slovech a ve slovech s gravisovým lexikálním tónem. (Elert 1964:205–208) Průměrné trvání krátkých přízvučných vokálů v souvislé řeči tvoří 60–70 % trvání dlouhých vokálů (Elert 1997:122).⁴⁸ Délka je však posluchačem vnímána nikoli pomocí absolutních hodnot, ale na základě kontrastu s okolím.

Mluvíme-li o (vokalické) kvantitě, je na místě zmínit její funkce v souvislé řeči (Elert 1964:38, 45):

1. Funkce distinktivní, tedy rozlišující význam mezi členy minimálního páru slov.
2. Funkce demarkační, tedy indikující hranici mezi znakovými jednotkami.
3. Funkce expresivní, tedy vyjadřující postoj mluvčího.

Jedním z klíčových pojmů v souvislosti s vokalickou kvantitou je výše popsaná diftongizace některých dlouhých vokálů. Elert hovoří o nápadném jevu („märkbar diftongering“; Elert 1997:128), který napomáhá efektivněji rozlišovat dlouhé a krátké vokály v souvislé řeči, a týká se podle něj zavřených a polozavřených samohlásek (Elert 1964:41). Kuronen však ukázal, že tento jev je přítomen v daleko širší části vokalického spektra. Z artikulačního hlediska byl tento jev popsán výše (oddíl 2.4.3). Nyní se krátce zmíníme o dvou starších studiích, v nichž se autoři pokoušeli pojmut tento fenomén z hlediska generativní fonologie. Je ale nutné předem zmínit, že tyto práce analyzují pouze diftongizaci u vysokých vokálů, pro něž je charakteristický přechod k větší striktuře.

Lindblom a Sundberg (1969) nahlízejí na diftongizaci švédských samohlásek jako pravidelnou strukturální charakteristiku zvukových kontur řeči a pojmají ji jako abstraktní fonologickou vlastnost. Zmiňují pouze čtyři vysoké samohlásky, kterých se týká, a těmi jsou fonémy /i:/, /y:/, /ɥ:/ a /u:/, které se podle nejen Lindbloma a Sundberga, ale i podle mnohých dalších autorů (např. Gårdingová) standardně realizují jako [ij], [yj],⁴⁹ [ɥβ] a [uβ]: „A correct pronunciation of these vowels implies diphthongization.“⁵⁰ (Lindblom; Sundberg 1969:25) V rámci fonologického popisu operují s rysem [diftongizovatelný +], vyčleňují zmíněné čtyři vokály jako samostatnou třídu a pokoušejí se formálně experimentovat s nově vzniklými segmenty [j] a [β], které se pomocí prepisovacích pravidel vkládají za třídu dlouhých

⁴⁸ K faktorům ovlivňujícím trvání stručně a přehledně in Engstrand (2004:211–213). Jeho výsledky jsou ve shodě se zmíněným starším výzkumem Elerta (1964).

⁴⁹ Vhodnější by byl zápis [j], protože v případě [j] nejde o frikativu, nýbrž aproximantu, v jejíž charakteristice chybí třetí šum. Z důvodu autenticity ponecháváme původní symbol.

⁵⁰ Autoři hovoří o diftongizaci, i když popisují v podstatě frikativizaci.

zavřených vokálů. Tomuto rysu pak přikládají univerzální hodnotu s tím, že v různých jazycích se může chovat různě.

Gunnar Fant (1971) ve svém pojednání, na rozdíl od výše zmiňovaných autorů, vychází z experimentální fonetiky. Pokouší se najít ty parametry, které jsou nejvhodnější pro rozlišení vokálů v rámci řečové syntézy. Stejně čtyři samohlásky pak rozděluje na „palatální diftongy“ – tvořené tělem jazyka ([i:, y:]), jež jsou stoupavé ve smyslu F2 a F3, a „labiální diftongy“ – tvořené rty ([u:, ʊ:]), jež jsou klesavé ve smyslu F2 a F3. Toto rozdělení konečně Fantovi umožní oddělit [y:] a [ʊ:] ve fonologickém popisu. Opírá se o percepci, kdy důležitou roli při rozlišování vokálů hraje relativní nestabilita vysokých versus relativní stabilita nevysokých vokálů.

2.4.7 Referenční popis českých vokálů

V oddílu 2.3.2 jsme předložili výčet fonémů češtiny, včetně těch vokalických. V tomto oddílu se budeme popisu českého vokalického systému věnovat blíže, ale protože v této práci nejde primárně o české vokály, popíšeme pouze základní charakteristiky jejich artikulace, akustických vlastností a fonologického popisu. Vycházet budeme z monografie *Fonetika a fonologie češtiny* (Palková 1997:170–207), v malé míře také z Krčmové (Krčmová 2007:114–122; Krčmová in Karlík et al. 2002:531–532).

Mezi základní vlastnosti českých samohlásek patří jejich stabilita: nepodléhají redukci, vliv okolních hlásek na jejich podobu není příliš velký. Vyznačují se relativní nenapjatostí. Všechny samohlásky jsou orální. Osou systému je kontrast kvantity. České samohlásky tak, odhlédneme-li od dvojhlásek, vytvářejí soustavu dvojic lišící se v kvantitě.

Artikulační charakteristiky. Celý vokalický systém lze popsat pomocí tří základních parametrů: horizontální poloha jazyka, vertikální poloha jazyka a tvar retní štěrbin. Základním východiskem je nízká nezaokrouhlená střední samohláska [a]. Horizontální posun jazyka od této samohlásky směrem vpřed a po vertikální ose vzhůru znamená nastavení artikulačních parametrů na hlásky [ɪ ɛ], posun směrem dozadu a vzhůru pak nastavení na hlásky [ɔ u]. Labializace rtů se uplatňuje u samohlásek zadní řady, v ostatních případech je retní štěrbina víceméně úzká.

V češtině se s kvalitativními rozdíly mezi krátkou a odpovídající dlouhou samohláskou setkáváme pouze v jednom případě, a to u i-ových vokálů. Krátké [ɪ] je oproti dlouhému [i:] mírně redukované, tedy vertikální i horizontální poloha jazyka směřuje více do středu vokálního prostoru.

Dvojhlasčky češtiny jsou klesavé (tj. diftong se realizuje v pořadí jádro – polovokál, tedy plnější fáze je první) a pevné nebo jinak též polohové (tj. výchozí i konečné artikulační postavení je stabilní, závazné). Dvojhlasčka [ɔu] je domácího původu, zbylé dvě, [au̯ ɛu̯], se vyskytují ve slovech přejatých. Poslední zmiňovaný diftong bývá však některými uživateli hodnocen jako spojení dvou monoftongů. To způsobuje fakt, že mezi jednotlivými komponenty dvojhlasčky je někdy pocíťován morfologický šev.

Následující přehled představí samohlásky češtiny jednotlivě.

[ɪ i:] – vysoká přední nezaokrouhlená krátká, resp. dlouhá samohláska, např. ve slovech *byt, bít* [bɪt], [bi:t]; přiblížení přední části hřbetu jazyka k přední části tvrdého patra, přiblížení je těsnější u dlouhé varianty, retní štěrbina je úzká

[ɛ ɛ:] – středová přední nezaokrouhlená krátká, resp. dlouhá samohláska, např. ve slovech *led, lét* [lɛt], [lɛ:t]; přední část hřbetu jazyka je zdvižena oproti přední části tvrdého patra do střední polohy, retní štěrbina je úzká

[a a:] – nízká střední nezaokrouhlená krátká, resp. dlouhá samohláska, např. ve slovech *past, pást* [past], [pa:st]; hřbet jazyka je zploštěn u spodiny úst, čelistní úhel je rozevřen a ústní otvor je výrazně otevřen

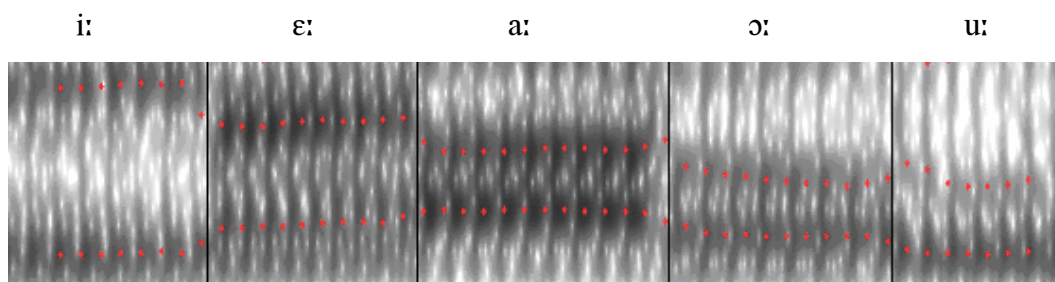
[ɔ ɔ:] – středová zadní zaokrouhlená krátká, resp. dlouhá samohláska, např. ve slovech *domu, dómu* [dɔmu], [dɔ:mu]; hřbet jazyka je zdvižen ve své střední části oproti zadní části tvrdého patra, rty jsou zaokrouhleny

[u u:] – vysoká zadní zaokrouhlená krátká, resp. dlouhá samohláska, např. ve slovech *stůl, stul* [stu:l], [stul]; hřbet jazyka je těsně přiblížen ve své střední části oproti zadní části tvrdého patra, čelistní úhel je velmi malý

[ɔu̯ au̯ ɛu̯] – např. ve slovech *louka, fauna, neuron* [lɔuka], [fauna], [nɛuron]; postavení jazyka a rtů přechází z polohy typické pro jádro diftongu směrem do polohy typické pro [u]

Kromě plné výslovnosti samohlásek existují určité modifikace: odchylky vlivem nářečí, stylové deformace jako důsledek nedbalé výslovnosti, krácení a redukce samohlásek. K tomu viz Palková (1997:187–189).

Akustické vlastnosti. Pro charakteristiku českých vokálů jsou postačující hodnoty F1 a F2. Na následujícím obrázku je spektrogram pěti českých dlouhých vokálů.



Obr. 7. Spektrogram pěti českých dlouhých samohlásek [i: ɛ: a: ɔ: u:], mužský mluvčí. Červenou bodovou křivkou zvýrazněny linie formantů F1 a F2. Vertikální osa: frekvence, horizontální osa: čas.

Největší rozestup mezi F1 a F2 je u samohlásky [i:]. Ta má zároveň, společně s [u:], nejnižší položen F1. Společné pásmo druhého formantu mají samohlásky [ɛ:] a [ɔ:]. Střední samohláska [a:] je typická vysokou polohou F1 a nízkou polohou F2, je tzv. kompaktní, tedy má oba první formanty relativně blízko u sebe. F2 se snižuje tím více, čím je samohláska zadnější.⁵¹

Dlouhé a krátké samohlásky vykazují minimální posun ve frekvenční hodnotě formantů, až na dvojici [i:] a [ɪ], kde je rozdíl přibližně deseti procent.

Absolutní trvání českých samohlásek je různé dle mluvního tempa, tak jako ve všech jazycích. Přibližný poměr trvání krátkých a dlouhých vokálů je 1:2, z hlediska percepce postačuje již poměr 1,4.

Základní otázky fonologického popisu. Celkem má čeština pět krátkých a pět dlouhých monoftongů a tři diftongy, pokud přihlídneme ke slovům z nedomácí slovní zásoby. Celý systém je fixován pomocí jeho krajních členů, tedy [i: a: u:]. Zbylé dva, tedy [ɛ: ɔ:], jsou členy víceméně periferními: u [ɛ:] se poukazuje na jeho nízkou frekvenci výskytu, u [ɔ:] hraje roli

⁵¹ Tyto relace patří mezi obecné zákonitosti pro hlásky i-ové, e-ové, a-ové, o-ové a u-ové ve všech jazycích.

fakt, že se vyskytuje pouze ve slovech nedomácí slovní zásoby. Některá ale natolik zdomácněla, že již u nich není pro uživatele jazyka příznak cizosti, mimo jiné také proto, že řada z nich nemá ekvivalent z domácí slovní zásoby.

Distinktivní rysy pro fonologickou interpretaci můžeme definovat z artikulačního a akustického hlediska. Akustické charakteristiky jsou méně výhodné, protože zde vzbuzuje diskuzi klasifikace vokálů pomocí vlastností určených na základě relativních vztahů mezi některými vokály. V úvahu by zde přicházely následující rysy: [kompaktní] (malý rozdíl mezi formanty F1 a F2), [difúzní] (velký rozdíl mezi F1 a F2) a [gravisový] (přítomnost nejhlubší složky ve spektru). Vzhledem k výše zmíněným skutečnostem bychom ale pracovali s méně zřetelnými zvukovými rozdíly.

Artikulační charakteristiky tak lépe odpovídají zvukovým vlastnostem českých samohlásek. Následující matice distinktivních rysů představí fonologickou reprezentaci českých vokálů z hlediska artikulačního, která bere v úvahu tři parametry, a to horizontální polohu jazyka, vertikální polohu jazyka a labializaci rtů.

<i>Rys / Vokál</i>	ɪ	ɛ	a	ɔ	u
[Nízký]	–	–	+	–	–
[Vysoký]	+	–	–	–	+
[Zadní]	–	–	–	+	+

Tab. 7: Matice distinktivních rysů pro české vokály, artikulační hledisko (podle Palková 1997:201).

Pomocí této reprezentace dostaneme protiklady z hlediska rysu [zadní +/-] ([u] vs. [ɪ] a [ɔ] vs. [ɛ]) a z hlediska rysu [vysoký +/-] ([ɛ] vs. [a], dále pak [ɪ] vs. [ɛ] a konečně [ɔ] vs. [u]). Takto se vokál [a] dostává do těsnějšího vztahu s přední než se zadní řadou vokálů.

Pokud bychom chtěli do fonologické systematizace zahrnout i dlouhé vokály a diftongy, použili bychom ještě rysy [dlouhý] a [diftongický]. Pro celkový počet třinácti vokalických segmentů bychom tak definovali třídu pěti distinktivních rysů.⁵²

⁵² Odlišení třídy vokálů od třídy konsonantů lze provést charakterizováním všech samohlásek jako [konsonantický –].

2.4.8 Srovnání vokálních systémů češtiny a švédštiny

Systém švédských vokálů je podstatně bohatší a méně symetrický než systém vokálů českých. Přesto tu najdeme několik společných rysů. Těmi hlavními jsou:

- orální tvoření všech vokálů
- zaokrouhlenost všech zadních vokálů
- přítomnost dvojího stupně kvantity (i když ta má v každém jazyce jiný charakter)
- tři kategorie vokálů podle horizontální polohy jazyka: přední, střední a zadní
- shody ve výskytu některých konkrétních samohlásek
- zřetelné zvukové rozdíly při fonologické reprezentaci pomocí artikulačních rysů
- přítomnost středového vokálu, který rozbíjí čtyřstupňovou IPA škálu vertikální polohy jazyka na tří-, resp. čtyřstupňovou

Přehled nejdůležitějších rozdílů můžeme shrnout takto:

- počet jednotlivých fonémů a přítomnost dvojhásek v češtině
- dlouhá a odpovídající krátká samohláska tvoří ve švédštině společně jeden foném, v češtině jsou fonémy samostatnými
- povaha vokální kvantity – v češtině rys segmentů jako takových, má fonologickou platnost; ve švédštině strukturní vlastnost na rovině suprasegmentální
- ve švédštině relativní napjatost dlouhých vokálů vůči krátkým, rozdíl v napjatosti přispívá významně ke zvukovým kontrastům; v češtině relativní nenapjatost všech vokálů
- výskyt čtyř pozičních variant ve švédštině, v češtině se alofony nevyskytují
- relativní stabilita vokálů v češtině vs. relativně menší stabilita vokálů ve švédštině, některé podléhají diftongizaci
- redukce vokálů v závislosti na přízvuku ve švédštině
- rozdíl mezi barvou krátké a odpovídající dlouhé samohlásky ve švédštině vs. rozdíl v češtině pouze u přední vysoké samohlásky
- tři způsoby labializace ve švédštině vs. jeden v češtině
- odlišná role prvku labializace: v češtině pouze prohlubuje zvukový kontrast mezi zadními a nezadními vokály, ve švédštině je jediným prvkem, který od sebe odlišuje některé vokály přední řady
- rozdíly mezi tvořením jednotlivých hlásek

Oba systémy mají na pohled méně společného než toho, co je jeden od druhého liší. Pro účely naší práce bude nejvýhodnější, budou-li popsány konkrétní rozdíly v artikulaci a akustice všech samohlásek jednotlivě. Fakt, že některé se přepisují stejným transkripčním symbolem, nic nemění na tom, že se samohlásky mohou lišit, a to někdy i podstatně.

Pro účel srovnání jsme vytvořili přehledovou tabulku, kde najdeme jak transkripční symboly pro vokály obou jazyků, tak i hodnoty jejich formantů. V případě českých jsme vycházeli z Palkové (1997:171), v případě švédských z Kuronena výzkumu (Kuronen 2000:218).

Č	Š	Č F1	Š F1	Č F2	Š F2	Č F3	Š F3
[i:]	[i:]	300–450	275	2000–2800	2363	2600–3500	3304
[ɪ]	[ɪ]	300–450	332	2000–2800	2241	2600–3500	3000
	[y:]		285		2258		2994
	[ʏ]		364		1919		2697
	[e:]		385		2194		2920
	[ø:]		479		1576		2556
[ɛ:]	[ɛ:]	480–700	546	1560–2100	1491	2500–3000	2578
[ɐ]	[ɐ]	480–700	451	1560–2100	1945	2500–3000	2816
	[œ]		429		1029		2483
	[œ̝]		559		1370		2426
	[œ̞]		433		1132		2382
	[æ:]		598		1540		2638
	[æ]		666		1591		2618
[a]	[a]	700–1100	579	1100–1500	1286	2500–3000	2465
	[ɐ̃]		317		1212		2560
	[ə]		489		1284		2466
[u:]	[u:]	300–500	344	600–1000	695	2400–2900	2726
[ʊ]	[ʊ]	300–500	484	600–1000	1083	2400–2900	2653
[ɔ:]	[ɔ:]	500–700	406	850–1200	1001	2500–3000	2621
[ɔ̃]	[ɔ̃]	500–700	467	850–1200	941	2500–3000	2528
[ɑ:]	[ɑ:]	700–1100	547	1100–1500	1044	2500–3000	2513

Tab. 8: Přehled českých a švédských vokálů a průměrných hodnot pro F1, F2 a F3. České hodnoty v pásmech, vyznačeny žlutě, převzaty z Palkové (1997:171). Švédské hodnoty vyznačeny modře, podle průměrů spočítaných na základě výzkumu Kuronena (2000:218).

Komentář. České [i:] se od švédského liší artikulačně především tím, že nepodléhá diftongizaci (resp. frikativizaci). Je méně napjaté. Akusticky nacházíme rozdíl v poloze prvního formantu. Ačkoli jsou pásma pro české samohlásky poměrně dost široká, švédské [i:] má první formant položen ještě níže, než je spodní hranice pásma pro české vokály. To by odpovídalo uvedenému rozdílu v artikulaci. Ostatní formanty se z pásem pro ty české nevychylují. Pouze F3 se u švédského [i:] nachází poměrně blízko horní hranici odpovídajícího pásma pro české samohlásky.

Podíváme-li se o řádek níž, můžeme konstatovat zvýšení F1 a snížení F2 a F3 u švédského [ɪ] oproti [i:]. Tyto hodnoty odpovídají centralizované, nenapjaté výslovnosti [ɪ]. Do pásma pro české vysoké přední samohlásky tyto hodnoty již spadají. Dá se říci, že české a švédské [ɪ] jsou v rámci benevolentního rozsahu pásem srovnatelné.

Další přední samohlásky [y:], [ʏ] a [e:], pro které čeština nemá ekvivalent, rovněž do tohoto pásma (až na F2 u [ʏ], které je příliš nízko), spadají. Na tomto místě je důležité poznamenat, že pro výsledné hodnocení vokálů je „podstatná také síla jednotlivých tónových složek, zejména vzájemné proporce intenzity F0, F1 a F2. Stanovení zákonitostí nebo alespoň pravidelností v tomto směřuje obtížné, mimo jiné proto, že se při sluchovém hodnocení dojem výšky a hlasitosti vzájemně ovlivňují.“ (Palková 1997:106) Zásadní roli pro odlišení samohlásek hrají také proporce formantů jako takových. Jak již bylo výše zmíněno, v případě [y]-ových samohlásek je významný třetí formant.

Srovnáme-li české a švédské [ɛ], z artikulačního hlediska neshledáme žádné rozdíly. Hlásky jsou definovány v podstatě shodně. Navíc se obě klasifikují jako středové. Formantové hodnoty, konkrétně nižší F1 u švédského [ɛ], ale svědčí pro jeho větší zavřenost, než je tomu v případě českého [ɛ]. To může být dáno také tím, že švédské [ɛ] je vlastně výsledkem splynutí či možná přesněji splývání s hláskou [e], která je klasifikována jako vyšší středová.

U [ɛ:] najdeme rozdíl jak v diftongizaci, tak i v hodnotě formantů: F2 je nižší u švédské hlásky, F3 je pak blízko spodní hranice pásma pro českou hlásku. To odpovídá i artikulační klasifikaci samohlásek. Česká je středová, švédská se řadí mezi nižší středové.

Hlásky [œ] i [ø] jsou z hlediska vertikálního posunu jazyka (F1) zavřenější než české [ɛ:], což ovšem nekoresponduje s jejich řazením k nižším středovým hláskám. F2 a F3 jsou velmi nízké. To má na svědomí labializace. Ostatní tři švédské poziční varianty, [œ:], [æ:] a

[æ] hodnotou F1 spadají do pásma pro české [ɛ ɛ:]; [æ:] kromě toho i hodnotou F3 a [æ] i hodnotami pro F2 i pro F3. Opět je ale nutné připomenout, že pásma pro české vokály jsou velmi široká a v případě [ɛ ɛ:] se pásmo dotýká hodnot pro [a a:].

Příliš nepřekvapí, že jak artikulačně, tak i akusticky je samohláska [a] vzájemně srovnatelná v obou jazycích. Hodnoty pro švédské první dva formanty [a] spadají do pásem pro český protějšek, v případě F3 je švédský vokál položen níže. Zajímavé je ale srovnat švédské [a] a [æ] (které nespádá do pásma pro české [a] pouze vyšší hodnotou F2): podle formantových charakteristik je švédské [a] více vzadu a nepatrně výš než švédské [æ].

Porovnáme-li české [u:] a švédské [ʊ:], je druhý formant u švédského výš, a to odpovídá posunu jazyka po horizontální ose směrem dopředu u švédské samohlásky. Zařazení [ʊ:] jako střední vysoké a [u:] jako zadní vysoké tomu odpovídá.

Švédské a české [u:] by si měly, až na nepřítomnost diftongizace u české samohlásky, zhruba odpovídat, artikulačně i akusticky. Skutečně se švédské [u:] frekvenčně nevymyká pásmu pro české [u:] ani v jednom formantu. U švédského krátkého [ʊ] nacházíme vyšší druhý formant, což svědčí pro posun artikulace jazyka směrem vpřed. Podíváme-li se pozorně na hodnoty F1 pro švédské [u:] a [ʊ], zjistíme, že se každá nacházejí na opačné straně hranic pásma pro českou samohlásku. Nižší F1 u švédského [u:] než u [ʊ] svědčí o větší zavřenosti tohoto vokálu oproti [ʊ].

České [ɔ:] je řazeno jako hláska středová, švédské [o:] jako vyšší středová. Odpovídá tomu i hodnota prvního formantu, která je u švédského vokálu nižší, což jde ruku v ruce s jeho větší zavřeností. Krátké švédské [ɔ] je otevřenější než jeho dlouhý švédský protějšek, ale pořád je zavřenější než [ɔ] české. Spodní hranice pásma pro první formant je položena výš. Dále je pozoruhodné, že švédské [ɔ] je přitom zadnější než švédské [o:] (má nižší druhý formant). To ale může být důsledek diftongizace [o:], kdy postupně přechází k [a]-ové výslovnosti.

Konečně švédská samohláska [ɒ:] nespádá do formantových pásem odpovídajících české samohlásky hodnotami ani pro F1, ani pro F2. Kromě toho, že je ve švédštině labializovaná a v češtině jsou rty pasivní, nižší F1, nižší F2 a poměrně nízký F3 odpovídají přednější artikulaci u českého vokálu a jeho delabializaci.

Shrnutí nejdůležitějších rozdílů. Na základě předložených průměrných hodnot švédských vokálních formantů dle Kuronena a formantových pásem pro české vokály dle Palkové můžeme konstatovat následující: Švédské [i:] a [ɛ] jsou zavřenější než české [i:] a [ɛ]. Švédské [ɛ:] je otevřenější než české [ɛ:]. Švédské [o:] i [ɔ] jsou zavřenější než české [ɔ:] a [ɔ]. Švédské [ɒ:] je zadnější a labializované v porovnání s českým [a:]. Švédské [ʊ] je přednější než české [u]. České samohlásky [ɪ], [a] a [u:] jsou srovnatelné se švédskými [ɪ], [a] a [u:].

2.5 Problematika výslovnosti při osvojování švédštiny

Ve Švédsku je výuka švédštiny jako cizího jazyka velmi rozšířená. Je to dáno tím, že do země proudí velké množství přistěhovalců, o jejichž jazykovou výbavu se do velké míry stará stát. V této kapitole nastíníme některé souvislosti osvojování fonologického systému cizího jazyka, shrneme základní literaturu, která popisuje těžkosti při osvojování výslovnosti švédštiny, a dále budeme specifikovat některé problémy, které mohou nastat při výuce švédské fonetiky, a to s ohledem na české mluvčí. Opírat se budeme o nedávné studie, jež byly publikovány v odborných časopisech nebo předneseny na konferencích.

Nejdřív definujme pojem cizího přízvuku. Podle McAllistera et al. (1999) „the term is typically used to refer to the inability of non-native language users to produce the target language with the phonetic accuracy required by native listeners for acceptance as native speech“. Právě McAllister navrhl rozšíření konceptu cizího přízvuku z produkce L2 i na percepci L2, tedy typické obtíže, které mluvčí L2 mají při percepci těch kontrastů, jež nejsou funkční v L1. Od něj převzal koncept Abrahamsson (2004:85; překlad AJ): „Ale stejně jako v produkci hlásek, slabik a prozodických rysů v osvojeném jazyce existují také velké rozdíly mezi nerodilými a rodilými mluvčími ve způsobu chápání např. kategorií hlásek nebo hranic mezi nimi.“ Tomuto aspektu cizího přízvuku (šv. termín *perceptuell brytning*) se McAllister (1999) věnuje v jedné ze studií, kde shrnuje faktory ovlivňující úspěch osvojení produkce a percepce L2: patří sem věk učení se L2; délka pobytu v prostředí, kde se mluví L2; míra užívání L2 a konečně vliv fonologie mateřského jazyka na fonologii L2. Přesný vztah mezi produkcí a percepcí L2 není zcela vyjasněn. Na základě svých dřívějších výzkumů McAllister tvrdí, že existuje vztah mezi věkem učení se L2 a přesností percepce kontrastů v L2: čím mladší je mluvčí, když se začíná učit L2, tím lépe slyší difference mezi kontrastivními kategoriemi vokálů. Abrahamsson (2004) tvrdí, že mluvčí mohou často velmi dobře slyšet rozdíl např. mezi různými hláskami, které jsou si podobné, i když se tato schopnost nevyskytuje v jejich vlastní produkci. Osvojování cizího jazyka obecně⁵³ je tedy ovlivněno mnoha faktory. Sandströmová (2010:5–7) problematiku nahlíží ze sociolingvistické perspektivy: mluví o vnějších a vnitřních faktorech. Mezi vnější patří především míra dosaženého vzdělání a kontakt s jinými jazyky, jako vnitřní faktor hraje podle autorky roli vlastní přístup. Je-li přístup k osvojovanému jazyku pozitivní, je šance osvojit si dobrou úroveň jazyka vyšší a naopak. Tuto šanci pak ještě zvyšuje pozitivní přístup k jazyku mateřskému. Sandströmové pedagogické pojetí osvojování cizího jazyka vychází z dřívějších

⁵³ Dvě nejdůležitější obecné teorie osvojování cizího jazyka in Sandströmová (2010:2–4).

sociolingvisticky zaměřených výzkumů již zmíněného Abrahamssona, jenž je mj. autorem publikace *Andraspråksinläarning* z roku 2009.

Za zmínku stojí způsob transkripce v níže popisovaných zdrojích, jež budeme komentovat. Faktem je, že co autor, to více či méně odlišná sada fonetických symbolů. Nesjednocený úzus může na čtenáře působit matoucím dojmem. Bohužel neexistuje jednoduchý návod, jak postupovat při „luštění“ některých značek, pokud se nejedná výhradně o IPA symboly. V posledních několika letech lze ale ve švédské fonetické literatuře vysledovat určitý trend, a to tendenci k upouštění od vlastních symbolů a příklon k IPA. To má dvě velké výhody: jednak praktické sjednocení používaných značek a jednak lepší srozumitelnost pro veřejnost odbornou i laickou. V takovém duchu jsou pojaty i transkripční konvence v této práci, jež se drží IPA.

Jednou z praktických příruček pro výuku švédské fonetiky je Dahlstedova publikace *Svårigheter i svenskans uttal* z roku 1971. Jedná se o přehled obtíží, jež mohou nastat při výuce fonetiky u finských, německých a jugoslávských přistěhovalců, a dále o popis odchylek, jimiž se výslovnost těchto mluvčích odlišuje od rikssvenska. Tato publikace je užitečná především pro ty, kteří mají mateřský jazyk finštinu, neboť jsou zde odchylky od standardní švédské výslovnosti vysvětlovány ve velké míře na pozadí tohoto jazyka. Pro české studenty švédštiny může ale text sloužit jako spolehlivý zdroj pokročilejších znalostí o fonetice. Výhodou je komparativní forma a poměrně heterogenní skupina zvolených jazyků. Nevýhodou je potom nepřehlednost a také fakt, že je práce staršího data.

Na rozdíl od Dahlstedovy publikace, která je svým odborným obsahem zacílena na učitele nebo studenty obeznámené s odbornou fonetickou terminologií, může sloužit práce Håkanssonové a Stenquistové *Om uttal* z roku 1989 také studentům bez hlubšího zájmu o fonetiku jako takovou. Jedná se o zjednodušený, ale systematický popis výslovnosti švédského jazyka. Práce není zaměřena na mluvčí konkrétního mateřského jazyka, spíše se jedná o soupis obecných pravidel. Díky své přehlednosti a úplnosti může sloužit jako velmi vhodná publikace pro seznámení se základy švédské fonetiky.

V podobném duchu pojímá Rosenqvist (2005) svou *Uttalsboken*. Tato příručka je zaměřena na studenty švédštiny na jakékoli úrovni znalostí. Kromě toho, že uvádí do celé řady fonetických pojmů, je její nespornou výhodou CD-ROM s mnoha poslechovými cvičeními; výklad jde pak více do hloubky věci, než je tomu např. u předchozích dvou autorek. Tato kniha nejlépe splňuje požadavky takové literatury, která zpracovává fonetiku švédštiny vhodným, systematickým a zároveň praktickým způsobem.

Poměrně zásadní prací je Bannertova monografie z roku 1990 *På väg mot svenskt uttal*. Hlavním záměrem, který autor sledoval, bylo podat ucelený přehled problémů se švédskou výslovností. Zdrojem pro řečová data byla databáze nahrávek 70 mluvčích 25 jazyků, mezi nimiž figurovala i čeština, zastoupená však pouze jedním (!) mluvčím. Jako respondenti byly podle autora zvoleni takoví nerodilí mluvčí švédštiny, kteří mluvili švédsky s cizím přízvukem typickým pro jejich mateřský jazyk. Autor k tomu podotýká, že ačkoli je variabilita ve výslovnosti závislá ve velké míře na individuálním úzu, je možné vysledovat tendenci k častému výskytu určitých typů výslovnostních chyb pro konkrétní jazyk. Upozorňuje, že znalosti švédštiny u respondentů byly různé, všichni se však začali učit švédsky v dospělém věku a měli možnost si se slovníkem projít text, který pak přečetli pro účely nahrávání. Jako metoda byla zvolena poslechová analýza a následná akustická analýza. Bannert v rámci hypotézy vytvořil přehled výslovnostních chyb pro každý jednotlivý jazyk, které mají vážný dopad na porozumění. Češtinu a slovenštinu zahrnul do jedné kategorie („tjeckiska/slovakiska“), i když měl k dispozici mluvčí pro oba jazyky. Kromě chyb v prozódii a ve výslovnosti některých konsonantů očekával špatnou realizaci vokálů /e:/ a /o:/ a dále labializovaných vokálů /y:/, /ø:/ a /ɥ:/. Naopak předpokládal schopnost distinkce kvantity, i když s chybami v distribuci. Výsledky předložil ve formě vokalických čtyřúhelníků a tabulek, kde naznačil směr odchylek u vokálů (viz kap. 3.1), popsal konkrétní substituce u konsonantů a chyby v prozódii. Jeho zjištění, která se zakládají na analýze švédštiny u mluvčího s L1 češtinou, poslouží jako jedno z východisek pro náš výzkum, který bude ověřovat tendence vysledované Bannertem. Subjektivní způsob výběru mluvčích a kvantitativní nedostatečnost v Bannertově studii sice nestaví samotný výzkum do příznivého světla, jeho práce je však 1. zaměřena kvalitativně; 2. určena nikoli odborné fonetické veřejnosti, ale učitelům švédštiny jako cizího jazyka. I proto jsou pro účely této práce jeho výsledky vhodné ne jako daný axiom, ale spíše jako inspirace pro vytvoření vlastních pracovních hypotéz v rámci dalšího fonetického bádání. Celkově je tato kniha přínosem i pro fonetickou literaturu, neboť podává široký přehled o potížích s výslovností u mluvčích se širokou škálou mateřských jazyků, tyto potíže systematizuje a dává do souvislosti s pedagogickým hlediskem při osvojování L2.

Fonologické aspekty osvojování cizího jazyka. Jak bylo zmíněno výše, používá člověk při osvojování L2 různé strategie, jež kompenzují odchylky ve struktuře L2 oproti L1. Jako nejčastější rys zjednodušování slabičných struktur zmiňuje Abrahamsson (2004) vynechávání konsonantů a epentezi, tedy vkládání vokálů do konsonantických shluků za vzniku více

zjednodušených slabik. Tyto kompenzační mechanismy nejspíš vycházejí z „prázdných míst“, která vznikají při konfrontaci odlišných fonologických systémů L1 a L2, přičemž zde hraje roli jak percepce, tak i produkce. Schopnost percipovat a vnášet nové fonologické kategorie do systému osvojovaného jazyka je závislá dle toho, jak dobře jsou etablovány kategorie v L1 (tedy jsou závislé na tom, zda mluvčí L2 je dospělý člověk s dobře etablovaným L1, nebo dítě se stále ještě „roztažitelným“ či modifikovatelným systémem L1), dle toho, zda osvojovaná kategorie má ekvivalent v L1, nebo se jedná o etablování zcela nové kategorie. Otázkou je, jakou přesně roli pozadí mateřského jazyka v těch kterých kategoriích hraje. Jedním ze zajímavých zjištění je fakt, že ty oblasti, kde se L1 a L2 liší pouze velmi málo, představují obtížnější výchozí situaci pro osvojení kategorií než ty oblasti, kde jsou rozdíly velké (Abrahamsson 2004:87–88). Jinými slovy, jednodušší je etablovat zcela nové fonologické kategorie než pozměňovat artikulaci a percepci těch kategorií, které mají obdobu v L1. Vhodnou metodou ke zjištění vztahu mezi produkcí a percepcí L2 je analýza chyb, které mluvčí v L2 dělají. Mnoho odchýlných forem, které mluvčí vytvářejí, se neobjevuje ani v L1, ani v L2. Podle některých zjištění jsou dokonce určité formy společné pro mluvčí různých mateřských jazyků (viz Abrahamsson 2004:88). Často se jedná o změnu struktury slabiky (resylabifikace následkem epenteze nebo zjednodušení konsonantického shluku) nebo změny sonority. Důležitým faktorem, který ovlivňuje výběr odchýlné formy, je hláskové okolí, ale také gramatické formy a sémantika. Podrobněji viz Abrahamsson (2004; 2009).

Každá vyslovená hláska je jedinečným zvukem, který mluvidla vytvoří v daném čase v závislosti na mnoha okolnostech konkrétní promluvy. Experimenty ukazují, že auditivní systém disponuje vlastnostmi, které percepčně kompenzují koartikulaci, např. hláska je percipována jako vyšší, pokud je následována hláskou s nižšími formantovými hodnotami a naopak. Takový jev, kdy posluchač přizpůsobí svou percepci hláskové variability, je nazýván percepční normalizací (šv. *perceptuell normalisation*, Wennerová 2010:39).

Osvojování fonetiky cizího jazyka je oblastí, která nabízí velký prostor k hlubšímu bádání. Např. intuitivně by člověk předpokládal, že mluvčí L2 bude postupně zlepšovat svou výslovnost tím, že se u něj poměr chybných forem sníží úměrně k dosažené znalosti L2, a že stupeň cizího přízvuku tedy lineárně klesne s časem. To ale podle Abrahamssona neplatí. Existuje teorie tzv. u-ového učení (šv. *U-formad inläring*; Abrahamsson 2004:103–104), kdy se ze začátku vyskytuje malé množství chybných forem, ale se zvyšující se znalostí gramatických pravidel a sémantiky se mluvčí soustředí spíše na obsah než na formu. Tehdy je

pravděpodobnost vzniku výslovnostních chyb větší. Později se výslovnost dostane na předchozí úroveň.⁵⁴

Diftongizace vysokých vokálů. V kapitole 2.4.3 byl popsán fenomén diftongizace a bylo rovněž zmíněno, že se jedná o běžnou součást standardní výslovnosti. Tradiční výuka jevištní řeči nebo zpěvu ve Švédsku se této výslovnosti vyhýbá, avšak ta je natolik rozšířená, že je nutné ji považovat za reprezentativní pro neuměleckou výslovnost (Elert 1997:43–44). Jedná-li se pak o výuku švédštiny jako cizího jazyka, je doporučováno spíše zachovat frikativní detenzi u vysokých vokálů, a to jednak proto, že je velmi rozšířená, ale také především proto, že frikativní fáze u /y:/ a /ɥ:/ má různý charakter a pomáhá rozlišovat tyto dvě hlásky jak mluvčímu, tak i posluchači. Kontrast mezi nimi je totiž akusticky relativně subtilní a pro českého mluvčího nesnadno osvojitelný, proto je skutečně vhodné začlenit nácvik této výslovnosti do výuky fonetiky švédštiny. Elert navrhuje provádět hlasitá fonetická cvičení s prodlužováním výslovnosti u dlouhých vokálů a neměnit přitom postavení jazyka ani rtů. Přirozeně pak výslovnost vyústí v ten druh diftongizace, která platí pro daný vokál (Elert 1997: 44).

Vokalická kvantita a přízvuk. Podle výsledků některých Thorénových studií i podle Kjellinovy metody pro osvojování fonetiky švédštiny, stejně jako pro Bannerta a Abrahamssona, jak bylo zmíněno v úvodu, zaujímá rys kvantity zásadní postavení, co se týče úspěšného zvládnutí výslovnosti nerodilými mluvčími. Autoři tak považují vysvětlení a nácvik přízvuku a s ním spojené osvojení komplementární délky za základní pedagogickou metodu pro výuku fonetiky švédštiny. Ve své doktorské práci prosazuje Thorén tzv. *Basic prosody*: „The teaching strategy ‚Basic prosody‘ or BP, gives priority to temporal aspects of Swedish prosody, which means the temporal phonological contrasts word stress and quantity, as well as the durational realizations of these contrasts.“ (Cit. z WWW: <<http://su.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:198301>> [cit. 2010-05-21]). Thorén je i autorem praktické příručky pro učitele švédštiny jako cizího jazyka – *Betoningshandboken* z roku 2008, kam vložil své poznatky a bohaté zkušenosti, a přitom zachoval nekomplikovanou a praktickou formu. Kjellinova známá učebnice švédské prozodie *Svensk prosodi i praktiken* z roku 1995 nabízí velké množství cvičení a praktických úkolů, jejichž plnění by mělo vést

⁵⁴ Nápadná je zde souvislost s vývojem dětské řeči: když dítě začne chodit, tedy soustředí se na osvojování jiné motorické činnosti, nastává regrese ve vývoji jeho řeči, která se po zautomatizování chůze vrátí na původní úroveň (a dále se vyvíjí).

nejen k nácviku správného používání komplementární délky, ale i k pochopení a praktickému nácviku rysů celé suprasegmentální roviny v její šíři.

Míra praktického ovládnutí kontrastu kvantity ve švédštině, stejně jako percepce tohoto kontrastu rodilými i nerodilými mluvčími švédštiny byla tedy v poslední době oblíbeným tématem pro fonetický výzkum. To, jak si nerodilý mluvčí osvojí tak důležitý fonologický kontrast, jakým je vokalická a konsonantická kvantita, závisí na více faktorech. Některé novější studie ukazují, že výskyt tohoto rysu a jeho případná fonologická role v mateřském jazyce má vliv na jeho osvojení ve druhém jazyce. McAllister, Flege a Piske ve své studii *The influence of L1 on the acquisition of Swedish quantity by native speakers of Spanish, English and Estonian* z roku 2002 ukazují, že správné osvojení švédské kvantity a její distinktivní funkce je závislé na její roli v systému mateřského jazyka. Hypotéza ve studii McAllistera et al. se zakládala na tvrzení, že rysy osvojeného jazyka, které netvoří fonologický kontrast v mateřském jazyce, budou pro mluvčí obtížně rozpoznatelné, a toto se projeví také v rovině produkce. Osvojeným jazykem byla švédština a hypotéza byla ověřována na mluvčích s těmito mateřskými jazyky: estonštinou, americkou angličtinou a jihoamerickou španělštinou. Každý z jazyků byl pak zastoupen dvaceti respondenty, kteří všichni splňovali kritérium minimálně desetiletého pobytu ve Švédsku s tím, že do země přijeli po svých 18. narozeninách. V centru pozornosti studie bylo tedy zjistit, jakou roli hraje rys kvantity v osvojování švédštiny u mluvčích jazyků s rozdílnou fonologickou platností. V prvním experimentu se testovala percepční senzitivita na kontrast kvantity. Výsledky pro a) střední samohlásky a b) přední a zadní samohlásky⁵⁵ byly následující: a) největší schopnost rozeznat krátké a dlouhé samohlásky měla kontrolní skupina rodilých Švédů, obdobně na tom byli mluvčí estonštiny, o něco hůře mluvčí angličtiny a nejhůře mluvčí španělštiny; b) pouze výsledky pro rodilé mluvčí španělštiny byly signifikantně odlišné od kontrolní skupiny Švédů, zatímco mluvčí angličtiny a estonštiny se významně nelišili.⁵⁶ Ve druhém experimentu, kde se testovala produkce, vykazovali pouze rodilí mluvčí španělštiny nedostatečný rozdíl mezi dlouhými a krátkými segmenty, a to u středních samohlásek. Tyto výsledky podle autorů korespondují s tím, jak důležitou roli hraje rys kvantity v tom kterém jazyce: zatímco pro estonštinu je, stejně jako pro švédštinu, typická fonologická role (ač v obou jazycích platí odlišné distribuční a jiné zákonitosti), v angličtině kvantita není fonologicky relevantní a ve

⁵⁵ Rozdělení do dvou skupin podle horizontální polohy jazyka bylo logické z toho důvodu, že u středních samohlásek se jejich rozpoznávání zakládá spíše na rysu kvantity, u ostatních spíše na spektrálních vlastnostech, tedy na kvalitě. Viz např. McAllister et al. (1999; 2002).

⁵⁶ Na základě těchto výsledků se dá usuzovat, že u rodilých Čechů by citlivost na kvantitu byla spíše vysoká, protože se vzhledem k roli kvantity ve fonologickém systému dá zařadit mezi estonštinu a angličtinu. Tento předpoklad by ale musel být experimentálně ověřen.

španělštinu je pak nejméně relevantní. Studii autoři uzavírají tím, že relativní důležitost rysu v mateřském jazyce podmiňuje míru, do jaké je rys úspěšně používán v produkci a percepci fonologických kontrastů ve druhém jazyce.

Rys kvantity je v řeči rodilých mluvčích švédštiny hluboce zafixován.⁵⁷ Dokonce natolik, že je manifestován i v L2. Thorén k tomu v roce 2007 na Mezinárodní konferenci fonetických věd v Saarbrückenu přednesl referát *Swedish accent – Duration of Post-vocalic Consonants in Native Swedes Speaking English and German*. Jak název studie napovídá, výzkum spočíval v testování produkce rodilých Švédů, kteří mluví německy a anglicky. Výsledky mj. ukázaly, že rodilí mluvčí švédštiny vyslovují dlouhé souhlásky po krátké přízvučné samohlásce v anglických a německých slovech, tedy rys komplementární délky u nich přechází do L2.

Poslední studií, kterou v této kapitole zmíníme, je práce Sandströmové z roku 2010 s názvem *"...när de pratade var det som en sång..."*. Zpracovává téma osobního prožitku se studiem švédštiny jako cizího jazyka v dospělém věku vzdělanými mluvčími odlišných mateřských jazyků, a to arabštiny, bosenské srbštiny, angličtiny, ruštiny, španělštiny a němčiny. Ač byl vzorek malý (každý jazyk byl zastoupen jedním respondentem), výsledky této sociolingvistické studie jsou zajímavé kvalitativně. Autorka položila respondentům mimo jiné otázky typu: *Co je podle tebe obzvláště těžké na švédštině* nebo *Jak tě tvůj mateřský jazyk ovlivňuje, když se učíš švédsky*. Podle výsledků zveřejněných v práci se respondenti v odpovědích velmi často dotýkali fonetiky, ať už segmentální nebo suprasegmentální roviny. Jako obtížné jevy zmiňovali melodii, správné umístování větných prominencí, tedy i rytmus, dále pak sje-ljud a jiné konsonanty či např. některé vokály. Naproti tomu gramatické jevy respondenti považovali za snazší a v porovnání s výslovností lehce naučitelné. Na základě v úvodu popsaných teorií osvojování cizího jazyka a také na základě svých výsledků předkládá Sandströmová některá obecná doporučení pro výuku švédštiny jako cizího jazyka: zjistit, ve kterých situacích student pocítuje nejistotu v používání švédštiny, a poskytnout mu lepší nástroje pro její zvládnutí; dále pak zdůrazňuje, a to koresponduje s dřívějšími zjištěními Abrahamssona, pozitivní přístup k samotnému jazyku. Bannert (1990:75–76; překlad AJ) toto tvrzení ještě rozšiřuje: „Důležitou roli hraje přirozeně zájem o výslovnost a dále motorická flexibilita. To ale znamená ochotu a schopnost změnit artikulační návyky.“ Zautomatizování

⁵⁷ Zajímavá studie Dommelena (2004) *Temporal factors in the production of Norwegian as a second language* ukazuje, že nerodilí mluvčí norštiny, kteří měli různé mateřské jazyky, nerozlišovali v produkci norštiny kategorie [V:C] a [VC:], respektive se tyto kategorie překrývaly, zatímco u rodilých Norů zůstaly odděleny. V norštině hraje kvantita obdobnou fonologickou roli jako ve švédštině.

nových pohybů řečového aparátu při produkci švédštiny je pak klíčem pro opuštění výslovnostních návyků z mateřského jazyka.

Aby rodilí mluvčí češtiny dosáhli lepší fonetické reprezentace švédštiny, a přiblížili se tak nepříznačkové standardní výslovnosti co možná nejvíce, měli by mít na paměti, jak poznamenává McAllister et al., „that prosodic errors contribute relatively more to the impression of foreign accent than segmental accuracy“ (McAllister et al. 2002:230). Pro švédštinu konkrétně přitom platí, že „přízvuk ve švédštině je řízen celou řadou fonologických vlastností nebo s nimi souvisí, a hraje tak klíčovou roli pro výslovnost švédštiny“ (Bannert 1990:22; překlad AJ). Aby však bylo možné osvojit si správně rysy prozodie, je nutné je mít na čem postavit.

3 Stav švédských vokálů u českých studentů švédštiny

3.1 Základní informace o výzkumu

Stav systému švédských vokálů u českých studentů švédštiny jsme se rozhodli ověřit u posluchačů posledního ročníku studia tohoto oboru na Filozofické fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Využili jsme k tomu výzkumu, který pojmáme jako orientační sondu neaspirující na komplexní fonetické bádání. Jeho obecnou aspirací je zorientovat se v dosud jen náznakově zpracované problematice a naznačit možné směry dalšího zkoumání, ale také formulovat některá praktická doporučení pro výuku výslovnosti švédštiny v českém prostředí. Naše zkoumání je limitováno ve dvou ohledech: jednak omezením na frekvenční hodnoty formantů, jednak rozsahem a složením vzorku.

Prostřednictvím terénního šetření jsme oslovili skupinu deseti respondentů, kteří měli za úkol popisovat obrázky a doplňovat slova pomocí grafických znázornění (viz příloha 6). Z nahrávek zachycujících jejich výpovědi jsme pak v excerpovaných samohláskách změřili první, druhý a třetí formant. Po důkladné revizi naměřených hodnot jsme provedli srovnání našich dat s daty švédských rodilých mluvčích.

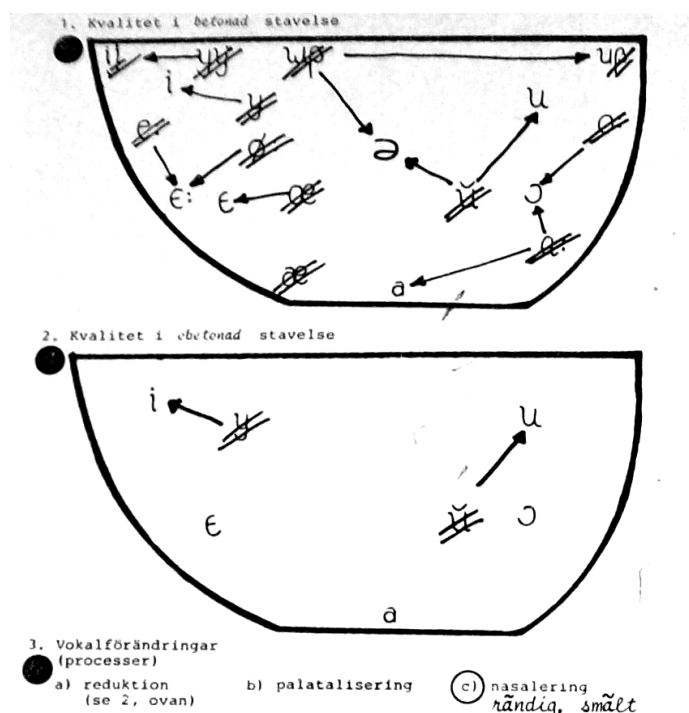
Důležitou součástí výzkumu byl statistický test analýzy rozptylu, jehož výsledek udává míru pravděpodobnosti, že vztah mezi dvěma hodnotami, který jsme objevili, vyšel náhodně. Čím menší byla hodnota pravděpodobnosti, tím spíše jsme mohli konstatovat, že hodnoty formantů samohlásek reprezentují různý výběrový soubor, tedy že Češi a Švédi tvoří kvalitativně různé samohlásky. Další úvahy se mj. odvíjely od percepční závažnosti nalezených rozdílů v púlónech mezi průměrnými hodnotami formantů českých a švédských mluvčích.

Takto získaný a upravený korpus dat jsme pak dále analyzovali, a to v prvních třech formantech pro každou jednotlivou samohlásku, výsledky shrnuli a interpretovali, mimo jiné i z hlediska pracovních hypotéz, stanovených na základě studia sekundární literatury.

3.2 Pracovní hypotézy

Mluvčí s jiným mateřským jazykem než švédštinou používají různé kompenzační strategie, aby dosáhli v cílovém jazyce maximálního kontrastu s minimální námahou. Jednou ze strategií je tzv. metoda nejmenší vzdálenosti (šv. *metoden med det kortaste avståndet*, Bannert 1990:80), kdy mluvčí, který má v repertoáru L1 méně vokálů, než je v systému L2, reprezentuje jedním vokálem více kontrastů v osvojeném jazyce. Takový je podle Bannerta (Bannert 1990:154) i případ rodilých Čechů mluvících švédsky: devítičlenný vokalický systém švédštiny je tímto způsobem redukován na systém o nižším počtu prvků.

Na následujícím schématu jsou znázorněny deformace výslovnosti švédských vokálů v přízvučné slabice (nahore) a nepřízvučné slabice (dole) u rodilých mluvčích češtiny podle Bannerta (1990:154).



Obr. 8: Deformace výslovnosti švédských vokálů v přízvučné (1.) a nepřízvučné (2.) slabice u rodilých mluvčích češtiny.⁵⁸ (Bannert 1990:154)

⁵⁸ Z ostatních změn ve výslovnosti vokálů (3.) byla pro české mluvčí vypořádována nazalizace. Bannert k tomu uvádí dva příklady, kde se v obou případech jedná o vokál předcházející nazálními konsonanty. V těchto případech je nazalizace vokálu přirozenou součástí užití vokálů v souvislé řeči. Je tedy otázkou, nakolik se jedná o skutečnou, systematickou nazalizaci vokálů českými mluvčími. V publikaci nejsou uvedeny žádné bližší informace k datům, na jejichž základě autor nazalizaci vypořádal.

Výše uvedené schéma můžeme interpretovat následujícím způsobem:

- vysoké přední zaokrouhlené samohlásky splývají s vysokými předními nezaokrouhlenými, tedy [y: ʏ] > [i: ɪ]
- zaniká kontrast mezi vyššími středovými a nižšími středovými a zároveň mezi zaokrouhlenými a nezaokrouhlenými v této úrovni vertikálního pohybu jazyka; artikulace je otevřenější: [e: ø:] > [ɛ:], [œ] > [ɛ]
- chybí poziční varianta pro hlásky [ɛ ɛ:], tedy zaniká obligatorní výslovnost [æ æ:]
- střední hlásky [ø ʉ:] splývají buď se zadními [ʊ u:], nebo přecházejí v neutrální vokál [ə]
- zadní hláska [ɔ:] přechází buď v [ɔ:], nebo v [a:]; hláska [o:] se otvírá směrem k [ɔ:]
- mizí frikativizace vysokých vokálů

Z popsaných skutečností plyne, že na základě Bannertova výzkumu rodilí Češi mají tendenci k deformaci devítičlenného systému švédských vokálů na pětičlenný se zachovanými dvěma stupni kvantity a s fakultativním užitím schwa pro střední hlásky. Až na poslední zmiňovaný člen tento vokalický systém víceméně odpovídá češtině (nebereme-li v úvahu české diftongy). Je otázkou, do jaké míry deformované samohlásky švédštiny u Čechů splývají s ostatními a nakolik jde jen o tendence. Všechny další dedukce by byly bez datových podkladů spekulativní. Obecně platí, že je těžké odhadnout, které oblasti v L2 (v našem případě ve švédštině) budou obtížněji osvojitelné než jiné (Abrahamsson 2004:90). Díky tomu, že můžeme vycházet jednak z Bannertových zjištění a jednak z vlastní komparace vokálů (oddíl 2.4.8), je však možné stanovit některé pracovní hypotézy, v jejichž rámci můžeme odchylky u švédských samohlásek v produkci českých mluvčích předpokládat.

Naším tématem jsou švédské vokály z pohledu českého mluvčího. Tato kapitola, zaměřená na výzkum v terénu a práci s konkrétními daty, bere v úvahu vokály pouze v přízvukné slabice. V rámci pracovních hypotéz budeme hledat odpovědi na tři hlavní otázky:

1. Jsou švédské samohlásky produkovány českými rodilými mluvčími signifikantně odlišné od hodnot pro švédské rodilé mluvčí?
2. Jsou tyto případné rozdíly percepčně významné z hlediska běžného uživatele jazyka?
3. Jaká jsou na základě předložených výsledků případná doporučení pro studenty švédštiny, mluvíme-li o výslovnosti švédských samohlásek?

Protože takto položené otázky jsou příliš široké a odpovědi na ně budou vycházet i z podrobné analýzy vzorku, je nutné stanovit dílčí hypotézy. Zde budeme vycházet přímo z Bannerta (1990) a jeho výzkumu. Přihlédneme ale i k výsledkům, které přineslo srovnání českého a švédského vokálního systému na základě sekundární literatury, a to především tam, kde Bannert naznačuje odchylku dvěma různými směry.

Jak již bylo konstatováno, vycházíme z frekvenčních hodnot prvních tří vokálních formantů: F1 souvisí s pohybem jazyka ve vertikálním směru, F2 souvisí s pohybem jazyka v horizontálním směru, F3 pak hraje roli při rozlišení především vysokých předních samohlásek ve švédštině. Dílčí pracovní hypotézy, jež operují s celým švédským vokálním systémem, jsme stanovili takto:

h_P (a): Hlávky [i:] a [ε] budou otevřenější, tedy dojde k významnému zvýšení F1 u obou hlásek.

h_P (b): U předních labializovaných vokálů dojde k oslabení rysu labializace, a tedy zmenšení zvukového kontrastu pro tuto skupinu samohlásek. Zaokrouhlení rtů snižuje hodnotu jak prvního a druhého, tak i třetího formantu (Palková, 1997, s. 109). V rámci h_P (a) tedy očekáváme zvýšení F1, F2 a F3 u [y: ʏ ø: œ œ: œ] v produkci českých mluvčích vzhledem k hodnotám švédských mluvčích.

h_P (c): Vyšší středové vokály budou otevřenější. Očekáváme tak u [e: ø:] významné zvýšení F1.

h_P (d): Vokál [ε:] bude zavřenější. Dojde k poklesu F1.

h_P (e): Obligatorní varianty nezaokrouhlených předních samohlásek, tedy [æ: æ] budou v systému chybět, jejich hodnoty budou splývat s [ε:], očekáváme tedy jejich větší zavřenost, a tedy pokles prvního formantu.

h_P (f): Střední hlávky [ʊ: ø] se přiblíží k hláskám u-ovým (tzn. pro [ʊ:] pokles F2, pro [ø] pokles F2 i F1).

h_P (g): Samohlávka [u] bude zadnější a vyšší, F1 a F2 očekáváme tedy nižší.

h_P (h): Hlávky [o: ɔ] budou otevřenější. Očekáváme významný vzestup F1.

h_P (i): Hlávka [ɒ:] se posune směrem do přednější polohy (tzn. předpokládáme zvýšení F2), dále bude delabializovaná (to způsobí pokles všech formantů).

h_P (j): Pro vokály [ɪ], [a] a [u:] nebude zjištěn žádný statisticky významný rozdíl.

Nulová hypotéza pak počítá s tím, že nebude nalezen žádný statisticky významný rozdíl mezi švédskými vokály produkovánými rodilými Čechy a švédskými vokály produkovánými rodilými Švédy, a že se tak nepotvrdí Bannertovy závěry o stavu systému švédských vokálů v podání rodilých Čechů.

Potvrzení či vyvrácení hypotéz bude základem pro odpovědi na první otázku, již jsme si v rámci výzkumné části práce položili. Výpočet koeficientu pravděpodobnosti bude proveden pro každý vokál jednotlivě.

Druhá otázka, ve svém důsledku velmi významná, může být zodpovězena pouze v omezené míře, protože do této diplomové práce nebyl zahrnut percepční výzkum. Při hledání odpovědi se budeme opírat o rozdíly mezi průměrnými hodnotami českých a švédských mluvčích v půltónech (ST), a to hlavně u těch vokálů, u kterých zjistíme statistickou relevanci.

Třetí otázka pak bude zodpovězena na základě úvah týkajících se potvrzení efektu mateřského jazyka v rámci analýzy rozptylu u konkrétních samohlásek.

3.3 Sběr materiálu

3.3.1 Charakteristika vzorku

Výzkumná část této práce vychází z analýzy řečových dat od deseti respondentů – studentů švédštiny FF UK se začátkem studia 2005.⁵⁹ Snaha o reprezentativnost vzorku byla vedena s maximálním úsilím: v době nahrávání (červen a červenec 2010) byli všichni respondenti těsně před nebo těsně po dokončení studia, jejich jazykové znalosti jsou na stejné či podobné úrovni, jejich jediný mateřský jazyk je čeština. Představují tedy z tohoto hlediska relativně homogenní skupinu rodilých Čechů hovořících švédsky.

Pohled na vnitřní strukturu skupiny studentů rozvádějí následující dvě tabulky, jež shrnují osobní údaje získané těsně před samotným nahráváním (dotazník viz příloha 5). Informují nás o pohlaví, mateřském jazyce, roku a místě narození, roku zahájení studia švédštiny, případném studiu ve Švédsku, kontaktu se švédštinou mimo školu, včetně poslechu švédského rádia, televize či písni, o oboru, který daný respondent se švédštinou studuje (studoval), a nakonec o ostatních jazycích, které oslovení studenti ovládají.

Č.	Pohlaví	Mat. jazyk	Rok nar.	Místo nar.	Zač. studia	Kontakt se šv. před VŠ	Studium ve Šv.
1	M	Č	1986	Praha	2005	NE	5 měsíců
2	M	Č	1982	Vimperk	2005	NE	NE
3	M	Č	1985	Praha	2005	NE	1 rok
4	F	Č	1985	Praha	2005	2003-2005 več. kurz	4 měsíce
5	F	Č	1981	Praha	2005	NE	2 týdny
6	F	Č	1981	Praha	2005	NE	NE
7	F	Č	1985	Praha	2005	NE	NE
8	M	Č	1986	Olomouc	2005	NE	5 měsíců
9	M	Č	1975	Rakovník	2005	1999-2001 več. kurz	3 týdny
10	F	Č	1985	Jablonec n/N	2005	NE	5 měsíců

Tab. 9: Informace o respondentech – 1. část.

⁵⁹ Náš vzorek respondentů zahrnoval více než polovinu ze všech studentů, kteří švédštinu na FF UK od roku 2005 dosud studují.

Č.	<i>Pravidelný poslech šv. rádia/televize/písní</i>	<i>Kontakt se šv. mimo školu</i>	<i>Fil. obor</i>	<i>Další jazyky</i>
1	jednou až dvakrát týdně	v zaměstnání; výuka švédštiny	ANO	AJ 1, NJ 3, island. 3
2	jednou ročně	kamarád	ANO	AJ 1, FJ 4
3	3-4x měsíčně	zaměstnání, přátelé	NE	AJ 2, NJ 1
4	NE	zaměstnání	ANO	AJ 2, ital. 3
5	poslech písní často, poslech rádia občas	příbuzní ve Švédsku, návštěvy několikrát v roce	ANO	AJ 1, NJ 4, FJ 2
6	NE	NE	ANO	AJ 4, NJ 1
7	NE	NE	ANO	AJ 2, NJ 1
8	NE	NE	ANO	AJ 1, NJ 3, špan. 3, korej. 4
9	pravidelně; v práci rádio	zaměstnání, přátelé, diplomová práce	ANO	AJ 1
10	NE	zaměstnání, jazykový kurz	ANO	AJ 1, NJ 2, FJ 4, RJ 4

Tab. 10: Informace o respondentech – 2. část.

Z uvedených tabulek vyplývá, že vzorek je tvořen pěti muži a pěti ženami, narozenými mezi lety 1981–1986, jeden mluvčí se pak věkem od ostatních více odlišuje (rok nar. 1975). Ačkoli všichni začali studovat švédštinu na VŠ v roce 2005, dva respondenti chodili před začátkem studia na večerní kurz. Podle jejich slov znalost švédštiny při začátku studia byla na úrovni začátečníka. Délka studijního pobytu ve Švédsku se liší respondent od respondenta. Nejdelší, roční pobyt absolvoval muž, jenž jako jediný z celého vzorku nemá ke švédštině filologický druhý obor. Dvě ženy, které ve Švédsku nestudovaly, ani neudržují kontakt se švédštinou mimo školu. Všichni ostatní, kromě jednoho muže, tento kontakt udržují. Pouze polovina respondentů udává, že pravidelně poslouchá švédské rádio, písně nebo se dívá na švédskou televizi. Frekvence je ovšem různá: od jednou týdně po jednou ročně. Minimální počet ovládaných dalších cizích jazyků kromě švédštiny jsou dva na respondenta, až na muže s nejnižším rokem narození, jenž ovládá jazyk jeden. Všichni dotazovaní umějí lépe či hůře anglicky.

Přes uvedené rozdíly, které měly nepochybný vliv na výsledky výzkumu, je vzorek v rámci omezených možností poměrně homogenní. Všichni respondenti absolvovali výuku až do konce čtvrtého ročníku, kdy skončily poslední povinné kurzy. Předpokládali jsme tedy srovnatelnou znalost tohoto jazyka a znalost základní slovní zásoby z oblasti věcí denní potřeby, běžných sloves, adjektiv aj., o kterou se výzkum v praktické části opírá.

3.3.2 Získávání řečových dat

Technické parametry nahrávek. Celkem bylo pořízeno deset cca dvacetiminutových nahrávek s respondenty, a to vždy v tiché místnosti s minimálními ruchy zvenčí a minimální ozvěnou stěn. Nahrávání probíhalo v průběhu června a července roku 2010 do počítače, a to do programu Cool Edit Pro 2.1 přes dynamický mikrofon Sony F-V420. Vzorkovací frekvence byla nastavena na 32000 Hz, rozlišení na 16 bitů a formát nahrávaného mono zvuku byl .wav.

Metoda. Byla zvolena vlastní, a to na základě zkušeností z dřívějších výzkumů obdobného rázu. Kuronen (2000) pro svou monografii použil tři způsoby získávání dat: volný rozhovor, čtení beletrie vlastního výběru a nakonec čtení 250 nosných vět se zkoumanými slovy. Wennerová (2010) použila taktéž volný rozhovor (respektive dotazování respondenta) a předčítání nosných vět, kromě toho ještě ale dotaz na určité slovo (např. *Pták, který říká hú, hú; Zvíře s člověkem; Ušít, ušil, ušit a veslovat...*), popis obrázků a předčítání logatomů (tedy fiktivních slov bez lexikálního významu) se stejným konsonantickým kontextem před a po zkoumaném vokálu. Wennerová, na rozdíl od Kuronena, úspěch u všech pěti různých metod podrobuje kritice. Nejhuře hodnotila předčítání, a to jak nosných vět s klíčovými slovy, tak i logatomů. Důvodem pro negativní hodnocení těchto metod byla především nepřirozenost projevu a čtení s chybami. U volného rozhovoru byla přirozenost do velké míry zachována, největším problémem zde však byl nedostatek materiálu, což metodu dělalo v podstatě rovněž nevhodnou. Nejlépe dopadl popis obrázků a dotazy na určitá slova, i tam se ale autorka nevyhnula úskalí: někdy respondenti neřekli to slovo, které se po nich žádalo.

Z poznatků Wennerové také vycházela naše metoda. Čtenou řeč, která by poskytla dostatek materiálu, jsme vyloučili hned v začátku právě na základě toho, že její charakter se od přirozeného projevu liší, a to někdy dokonce značně. Problémem bývá příliš snaživý, vypjatý a přehnaně soustředěný projev, jenž je typický pro nezvyklé situace, jako je nahrávání za účelem analýzy. Volný rozhovor by zase narazil na nedostatek materiálu. Dále jsme vyloučili logatomy a nosné věty, tedy další metody, jež byly podrobeny kritice. Zvolili jsme proto kombinaci dvou nejúspěšnějších způsobů, tedy dotaz na určité slovo a popis obrázků. Jde v podstatě o textové a obrázkové asociace. Deset z nich je součástí přílohy 6, soubor všech je pak k dispozici v elektronické příloze (viz *Obrazky.pdf*).

Východiskem pro náš výzkum byla skupina 75 slov. Z důvodu vyváženosti souhláskového okolí vokálů, které má na frekvenční hodnotu vokalických formantů vliv, musela být zvolena taková slova, jež by pokrývala všechny základní kombinace hláskového okolí zprava i zleva. Konsonantický kontext byl za tímto účelem rozdělen na dvě skupiny: koronální (tj. [t d j ɕ s l r ʈ ɖ ʃ]) a nekoronální (tj. [p b f v k g h]),⁶⁰ přičemž byly vynechány hlásky [m n ŋ ŋ] z důvodu toho, že jde o nazály⁶¹, a hláska [ɸ], protože je její realizace individuální – může být jak koronální, tak i nekoronální. Možnosti nalezení vyvážené skupiny slov komplikoval fakt, že se muselo jednat o slova základní slovní zásoby, abychom se vyhnuli tomu, že respondent nebude požadované slovo znát. Dále se muselo jednat o slova graficky pokud možno jednoduše znázornitelná, tedy ne slova abstraktní.

Finální seznam všech slov je uveden v následující tabulce.

Vokál	K_K	N_K	N_N	K_N
i:	tisdag	bil	fika	tiga
e:	resa	feta	peka	leka
y:	kypare	fyra	osthyvel	flygplan
ø:	röd	föda	höga	köpa
œ:	köra	förare	x	x
ɛ:	läsa	väder	bäver	läkare
æ:	lärare	päron	x	x
ɒ:	tavla	vas	kaka	Prag
ʊ:	sur	ful	Kuba	supa
o:	dålig	kål	påven	sova
u:	jordgubb	fotboll	bok	log
ɪ	diska	fisk	biff	ligga
ʏ	tyst	hylla	byxor	rygg
ɛ	jätte	häst	vecka	täcke
œ	mjölk	höst	högg	löfte

⁶⁰ Koronální hlásky vznikají „na kostěné části paterní klenby (od prostoru těsně za zuby po tvrdé patro). Ostatní, tj. hlásky vznikající více vpředu (tj. retné a retozubné) nebo vzadu (velární, laryngální) jsou „nekoronální“.“ (Palková 1997:251). Koronálním se jinak říká *akutové* a je pro ně charakteristické, že z akustického hlediska vykazují koncentraci energie ve vyšších částech spektra. Nekoronální – *gravisové* mají koncentraci energie v částech nižších. V tomto smyslu je důležitý pojem *tranzient*. Je to „pohyb vokalických formantů z/do cílového stavu“ a odráží „změny tvaru vokálního traktu při přechodu mezi hláskami“ (Cit. z WWW: <http://fu.ff.cuni.cz/vyuka/akustika/6_konsonanty.pdf> [cit. 2010-05-05]). Toto rozdělení hláskového okolí je tedy logickým důsledkem popsanych skutečností: akutové souhlásky budou frekvenci okrajových částí vokálů ovlivňovat ve smyslu opačném než gravisové souhlásky.

⁶¹ Podle našich zkušeností z dřívějších měření není výhodné nazální okolí zahrnout. Nazály svou specifickou výslovností vytvářejí z hlediska akustiky řeči tzv. antiformalant, což je „charakteristická rezonanční složka v pásmu kolem 250 Hz“ (Palková 1997:109). Fonetický program Praat jej někdy analyzuje jako F1; skutečný F1 je přitom oslaben. Ostatní formanty bývají posunuty. Pokud nejsou data pečlivě manuálně přeměřena, značně se zkreslí výsledky. Místa artikulace švédských nazál jsou zastoupeny hláskami orálními – [p b t d ʈ ɖ ʃ k g], data tedy v žádném případě nejsou ochuzena.

œ	dörr	förra	x	x
æ	kärring	värre	x	x
a	tallrik	falla	pappa	tack
ø	suddgummi	full	pubb	dubbel
ɔ	troll	påsk	hoppa	soffa
u	trodde	bott	ovve	x

Tab. 11: Seznam testovaných slov rozdělených podle vokálu a konsonantického kontextu: K – koronální, N – nekoronální. Testované vokály vyznačeny červeně.

Důležitým kritériem k výběru slov byl pochopitelně výskyt vokálu v přízvučné slabice. v jednom případě (*osthyvel*) se jednalo o vedlejší přízvuk.⁶² Vhodné slovo nebylo nalezeno pro hlásku [u] v kontextu zleva koronálním a zprava nekoronálním. Tato hláska má zvláště v přízvučné pozici velmi nízkou frekvenci výskytu.

Samotná metoda spočívala ve vyslovení požadovaného slova na základě grafického vyobrazení. Úkolem bylo říci, co je na obrázku, s tím, že dotazovaní měli používat vždy celé věty. Takto bylo docíleno vhodné pozice v promluvovém úseku, kdy slovo neslo vždy větný přízvuk. Věty tak např. zněly *Myslím, že to je dům* nebo *Na obrázku je auto*. Ve své podstatě se jedná o plnohodnotné nahrazení nosných vět.

Hlavní instrukce byly: 1. mluvit přirozeným tempem a přirozenou hlasitostí; 2. používat pouze celé věty. Rozhovor byl řízený v tom smyslu, že pokud respondent neřekl požadované slovo sám, autorka práce se ho snažila doplňujícím popisem navést. Výhodou se také ukázalo, že vzhledem k tomu, že u této metody byli studenti nuceni přemýšlet nad obrázkem, opadla u nich nervozita z nahrávání a přestali se soustředit na výslovnost, protože hledali ten správný výraz. Tím bylo docíleno uspokojivé minimalizace vlivů na přirozenou, spontánní výslovnost.

⁶² Kuronen k vlastní analýze vokálů podotýká, že vokál si v pozici vedlejšího přízvuku zachovává jak kvantitu, tak i barvu (Kuronen 2000:98–99).

3.4 Zpracování materiálu

3.4.1 Příprava materiálu k analýze

Zvolený postup získávání řečových dat, popsáný v oddílu 3.2.2, se neobešel bez úskalí, na které upozornila i Wennerová (2010). Ani v jednom případě nezaznělo všech 75 slov, protože dotazovaní zpravidla neznali odpovídající švédské výrazy. Jedinou výjimkou bylo slovo *vovve*, které asi polovina respondentů znala, ale místo [ʊ] použila nesprávně [ɔ]. V tomto případě a v dalších podobných případech (neznalost správné výslovnosti, např. ve slově *bott* rovněž použití [ɔ]; slovo *feta* bylo vysloveno některými respondenty jako **fetta*, slovo *bott* s [ɔ], slovo *sover* s [u:] apod. aj.) jsme byli nuceni přistoupit k vyřazení slov z korpusu. Podrobné údaje k tomu, o jaké případy se jedná, jsou k dispozici v souboru *Pracovni_sesit.xls*, který je součástí elektronické přílohy této diplomové práce.

Takto jsme vyřadili celkem 27 slov. Respondenti dále neznali celkem 91 slov. Ideálně jsme měli mít korpus o 750 slov. Počítali jsme spíše s ojedinělými ztrátami, protože jsme testovaná slova vybírali pečlivě tak, aby byla co nejjednodušší a vesměs základní. Nakonec jsme pro náš výzkum získali celkem 632 slov, resp. vokálů od všech respondentů, což je 84 procent z ideálního počtu. Největší ztráty utrpělo právě [ʊ], které jednak bylo zastoupeno pouze třemi, ne čtyřmi testovanými slovy, jednak dotazovaní v mnoha případech neznali správnou výslovnost slov s touto samohláskou. Důvodem mohl být mimo jiné fakt, že u grafému <o> se někdy vyskytuje ortografická homonymie, jak bylo popisováno výše (oddíl 2.3.3). Menší počet měření u alofonů [œ: œ æ: æ] byl způsoben tím, že je omezené pravé konsonantické okolí hlásky na pouze koronální.

V následující tabulce uvádíme přehled počtu jednotlivých vokálů, které jsme do našeho experimentu zahrnuli.

<i>Vokál</i>	<i>Počet</i>	<i>Vokál</i>	<i>Počet</i>
i:	35	ɪ	33
e:	33		
y:	26	ʏ	35
ø:	35	œ	38
œ:	19	œ̃	20
ɛ:	33	ɛ	32
æ:	18	æ	16
ɒ:	39	ɑ	38
ʊ:	36	ə	34
o:	31	ɔ	38
u:	29	ʊ	14

Tab 12: Přehled konečného počtu jednotlivých vokálů v testových slovech zahrnutých do výzkumu. Vlevo dlouhé vokály, vpravo krátké vokály. Celkem: 632 vokálů.

Technika práce s řečovými daty probíhala klasickou metodou. Nejprve jsme nahrávky podrobili hrubé poslechové analýze, abychom vyloučili mluvčí např. s velmi závažnými vadami řeči, které by výsledky zkreslily. V tomto smyslu jsme vypožadovali u dvou mluvčích lehkou velarizaci [l], u jednoho z nich ještě navíc sigmatismus. Jedna mluvčí pak měla nápadnější formu lambdacismu. Tyto skutečnosti jsme však nevyhodnotili jako závažně rušivé pro naše data, na základě těchto kritérií tak žádný respondent nebyl vyřazen.

Nahrávky rozstříhané na klíčová slova byly posléze ve volně šiřitelném fonetickém programu Praat⁶³ opatřeny anotací (vytvořením souboru .TextGrid) s dotyčnou samohláskou a s označením celého slova.

Po anotaci nahrávek byly vokály podrobeny automatickému měření frekvence F1, F2 a F3 v programu Praat. To probíhalo pomocí skriptu, jenž byl vyvinut na Fonetickém ústavu Univerzity Karlovy.⁶⁴

Další fází práce s daty, a to fází z hlediska relevance výzkumu velmi zodpovědnou, byla revize naměřených hodnot. Principem bylo pozorně projít získané hodnoty, a pokud by byly

⁶³ Boersma, Paul; Weenkink, David (2010): *Praat: doing phonetics by computer* (Version 5.1). Dostupný z WWW: <<http://www.praat.org>> [cit. 2010-07-07].

⁶⁴ Principem měření frekvence vokálních formantů pomocí tohoto skriptu je rozdělení měřené samohlásky na deset ekvidistantních intervalů, mezi nimiž je vždy změřena frekvence všech tří formantů. Od každého vokálu tak dostaneme deset hodnot pro tři formanty. Bylo otázkou, která z takto získaných dat použít pro konečný údaj o frekvenční hodnotě pro každý vokál. Pokud bychom brali v úvahu všech deset měření a vypočetli průměr, data by se zbytečně rozostřila, protože na okrajích bývá vokál nejméně stabilní a podléhá nejvíce vlivu okolních hlásek. Použít pouze jednu hodnotu z deseti naměřených se nám zdálo jako zbytečně nespolehlivé, když jsme měli k dispozici více hodnot, s nimiž jsme mohli pracovat. Jako nejlepší řešení se zdálo zprůměrovat tři hodnoty, a to z nejstabilnější části vokálu, tedy zhruba v prostřední třetině. Rozhodli jsme se tedy pro čtvrtý, pátý a šestý „krok“ mezi deseti možnými a z nich vypočetli aritmetický průměr pro každý jednotlivý vokál.

nalezeny nějaké málo pravděpodobné hodnoty nebo pokud se zdálo, že se data příliš vychylují, bylo na místě manuální přeměření frekvence s pomocí zobrazení spektrogramu a především spektra hlásky v požadovaném místě samohlásky. Praat neměří frekvenci vždy neomylně, např. občas vyhodnocuje nesprávně pořadí formantů při nevýraznosti jednoho z nich.

Takto překontrolovaná a na několika místech opravená data mohla konečně být zprůměrována na konečný údaj o frekvenci všech tří formantů dané hlásky a rozříděna. Všechny dílčí výpočty a podrobné údaje k práci s daty, stejně jako záznam všech změn, které jsme provedli na základě revize hodnot, jsou k dispozici v elektronické příloze.

Před samotným testováním hypotéz bylo třeba provést tzv. *normalizaci dat*. To je standardní postup, který je vhodný zejména v těch případech, kdy získaný materiál pochází od mluvčích různých pohlaví. Muži a ženy mají totiž různě položené hlasy, lidská percepce má ale schopnost tyto frekvenční rozdíly „odfiltrovat“. To platí samozřejmě nejen pro rozdíly mezi mužskými a ženskými hlasy, ale i pro rozdíly mezi jednotlivci obecně.

Normalizace dat je tedy provedení takového výpočtu, který naměřené frekvenční hodnoty upraví tak, aby byly navzájem lépe srovnatelné. Je to v podstatě proces podobný tomu, který probíhá v lidském uchu: odkazuje k algoritmu minimalizujícímu akustický efekt anatomických rozdílů mezi mluvčími (Harrington, s. 18).

Volín a Studenovský (2007) testovali různé způsoby normalizace dat. Zjistili, že nejvhodnějším způsobem normalizace frekvenčních hodnot formantů (u českých vokálů) je tzv. *Lobanovův algoritmus*⁶⁵, jenž transformuje hodnoty na z-skóre (Volín 2007:287). Ten jsme použili i pro naše data a při testování hypotéz pracovali pouze s normalizovanými hodnotami. Z hlediska této práce je důležité, že takto „máme možnost odstranit určité zvláštnosti projevu mluvčího, konkrétně jeho globální intonační rozpětí“ (Volín 2007:65). De facto se takto srovnávají různé velikosti vokálních traktů mluvčích a další anatomické jevy, které vytvářejí individuální rozdíly mezi jejich polohou hlasu. Normalizaci dle Lobanova provedla i Wennerová (2010:43; překlad AJ): „(...) Lobanovův algoritmus je nejlepší normalizační metoda, která zmenšuje rozdíly mezi produkcí vokálů u různých mluvčích. (...)“

⁶⁵ Pro jeho výpočet je třeba znát pro každého mluvčího a daný formant směrodatnou odchylku a průměr ze všech hlásek. Postupuje se dle vzorce: $F_{fm}^{Lob} = \frac{F_{fm} - \bar{x}_{fm}}{s_{fm}}$, kde F_{fm} je vstupní hodnota formantu v Hz, x_{fm} průměr ze

vzorku všech samohlásek dohromady pro daný formant a daného mluvčího a s_{fm} směrodatná odchylka ze vzorku všech samohlásek dohromady pro daný formant a daného mluvčího. Získáváme „trojrozměrný průměr“ vokálního prostoru daného mluvčího, tzv. *centroid*. Tento jednoduchý výpočet jsme provedli v programu Excel.

Já jsem také použila Lobanovův algoritmus, abych dosáhla stabilizace rozdílů mezi muži a ženami v experimentu.“

Po provedení normalizace následoval export dat do programu STATISTICA na konečné zpracování. To zahrnovalo především analýzu rozptylu, která nám měla ukázat, zda je frekvenční hodnota švédských vokálů v produkci českých studentů švédštiny signifikantně odlišná od produkce rodilých Švédů, či nikoli.

3.4.2 Analýza rozptylu

Analýza rozptylu neboli ANOVA (z angl. *analysis of variance*)⁶⁶ je jednou z nejčastěji používaných metod ověřování hypotéz ve fonetickém výzkumu. Je to dáno především tím, že metoda koresponduje s nejčastěji kladenými otázkami při fonetických experimentech (Volín 2007:161). Principem tohoto testu je zjištění pravděpodobnosti, s jakou různé skupiny pocházejí ze stejného základního souboru. Jde tedy o významnost rozdílů mezi průměrnými hodnotami v různých skupinách.

Zmíněnou metodu jsme zvolili pro náš výzkum. Hodnota pravděpodobnosti byla vypočítána pro každý vokál a každý formant zvlášť. Čím menší byla její výsledná hodnota, tím spíše jsme mohli konstatovat, že nalezený rozdíl mezi formanty reprezentuje dvě různé populace, tedy že rodilí Češi a rodilí Švédové produkují vokály různě.

Nezávislou proměnnou byl tedy mateřský jazyk (čeština vs. švédština) a závislou proměnnou normalizovaná hodnota prvního, druhého a třetího formantu pro každý vokál. Analýza rozptylu byla provedena pro nezávislá měření, a to v programu STATISTICA.⁶⁷

Poznámka k transkripci. V rámci analýzy jsme nepracovali se symboly IPA, ale se značkami SAMPA⁶⁸, a to s ohledem na používaný software. Aby bylo patrné, o které vokály v grafech jde, uvádíme zde přehled symbolů SAMPA a k nim ekvivalenty IPA.

⁶⁶ Je „nejčastěji používaným parametrickým testem ve fonetickém výzkumu“ a „je vůči mírným odchylkám od normálního rozdělení velmi odolná.“ (Volín 2007:90)

⁶⁷ Podrobněji k analýze rozptylu a statistickým metodám ve fonetickém výzkumu obecně viz Volín (2007).

⁶⁸ Jedná se o transkripční systém na bázi běžných znaků, běžně užívaný při analýzách v Praatu. Dostupný z WWW: <<http://www.phon.ucl.ac.uk/home/sampa/swedish.htm>> [cit. 2010-07-07].

<i>IPA</i>	<i>SAMPA</i>	<i>IPA</i>	<i>SAMPA</i>
i:	i:	ɪ	I
e:	e:		
y:	y:	ʏ	Y
ø:	2:	ø	2
œ:	9:	œ	9
ɛ:	E:	ɛ	E
æ:	{:	æ	{
ɑ:	A:	ɑ	a
ʊ:	}:	ə	u0
o:	o:	ɔ	O
u:	u:	ʊ	U

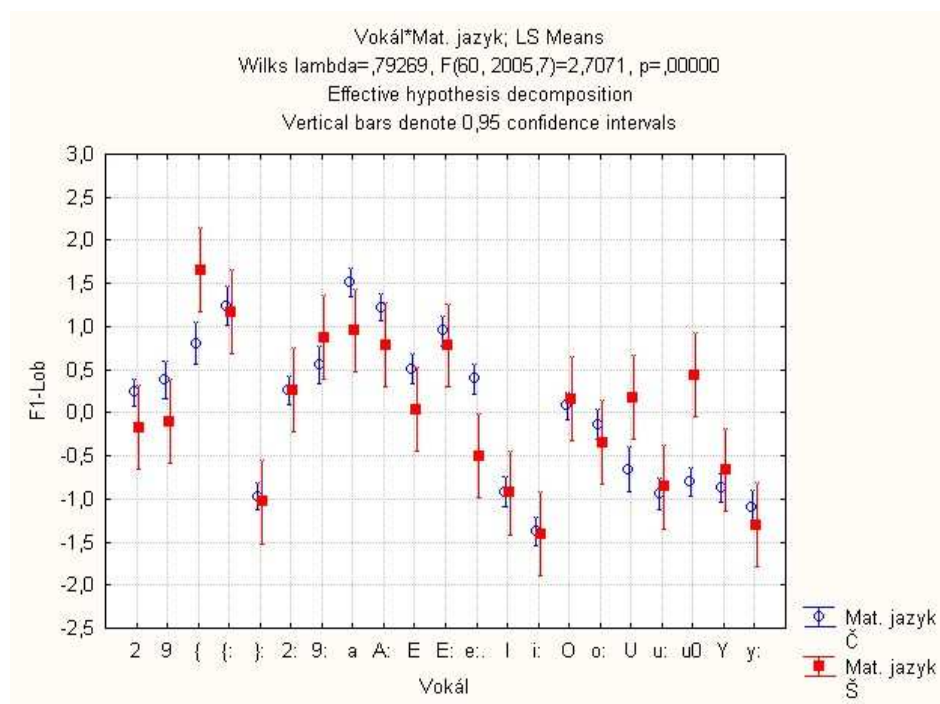
Tab. 13: Symboly IPA s ekvivalenty v transkripčním systému SAMPA.

3.5 Analýza řečových dat

3.5.1 Celkový pohled na výsledky

V tomto oddílu představujeme výsledky analýzy. Ačkoliv byla ANOVA provedena pro všechny tři formanty každé jednotlivé samohlásky, nebudeme uvádět všechny grafy, které jsme v rámci testování hypotéz vyhotovili. Uvedeme pouze ty případy, ve kterých jsme zjistili výsledek pravděpodobnosti okrajově významný ($p = 0,05$ až $0,08$), významný ($p < 0,05$) nebo vysoce významný ($p < 0,001$).⁶⁹ Pro zhlédnutí všech grafů a datových podkladů analýzy odkazujeme na elektronickou přílohu diplomové práce.

Následující tři grafy ukazují výsledné proporce prvních tří formantů pro všechny hlásky. V rámci testování hypotéz pracujeme jen s normalizovanými daty.



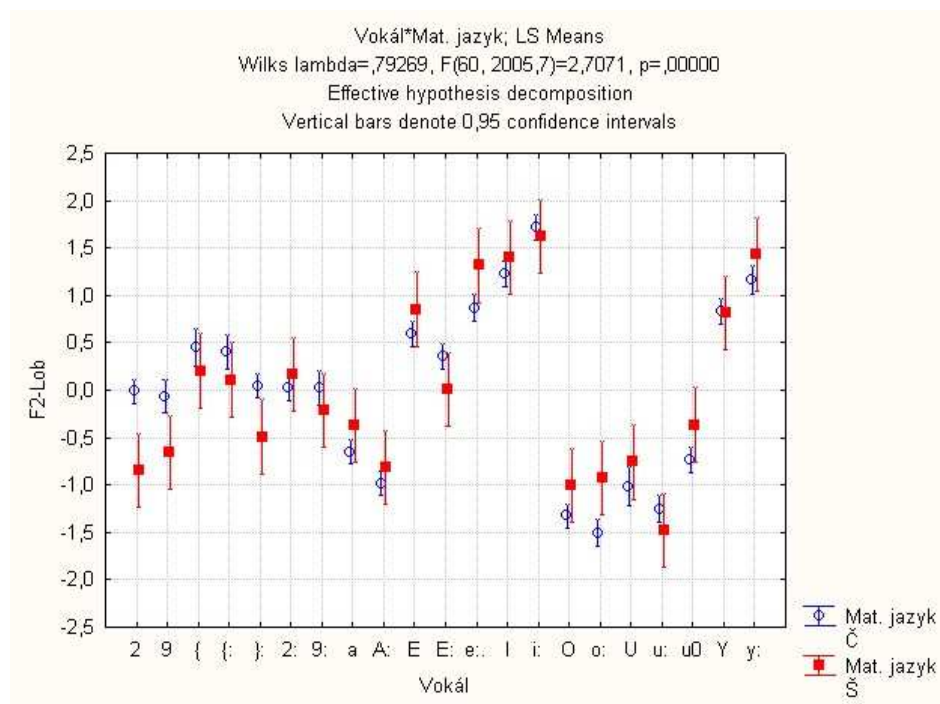
Graf 1: Srovnání průměrných hodnot pro první formant všech samohlásek. Vertikální osa: normalizované frekvenční hodnoty, horizontální osa: vokály jednotlivě. Modře hodnoty pro české mluvčí, červeně pro švédské mluvčí. Čtverec, resp. kružnice ukazují průměry, úsečky vyjadřují intervaly spolehlivosti (95 %).

Komentář. Hned na první pohled je patrné, že rozdílné hodnoty pro české a švédské mluvčí budou reprezentovat jiný základní soubor v F1 pro vokály [æ ɵ u e:]. To zjistíme,

⁶⁹ Určení tzv. hladiny významnosti (značené α) v humanitních vědách je přijatou konvencí; viz Volín (2007:36–37).

když se podíváme na intervaly spolehlivosti, které se v těchto případech vůbec nepřekrývají. Již zde můžeme s jistotou říci, že pravděpodobnost, s jakou se od sebe tyto hodnoty liší, je velmi vysoká. U dalších vokálů je nutné si proporce ověřit blíže. Již u prvního formantu tedy pozorujeme rozdíly, kdy se produkce českých mluvčích výrazně liší od produkce rodilých mluvčích švédštiny.

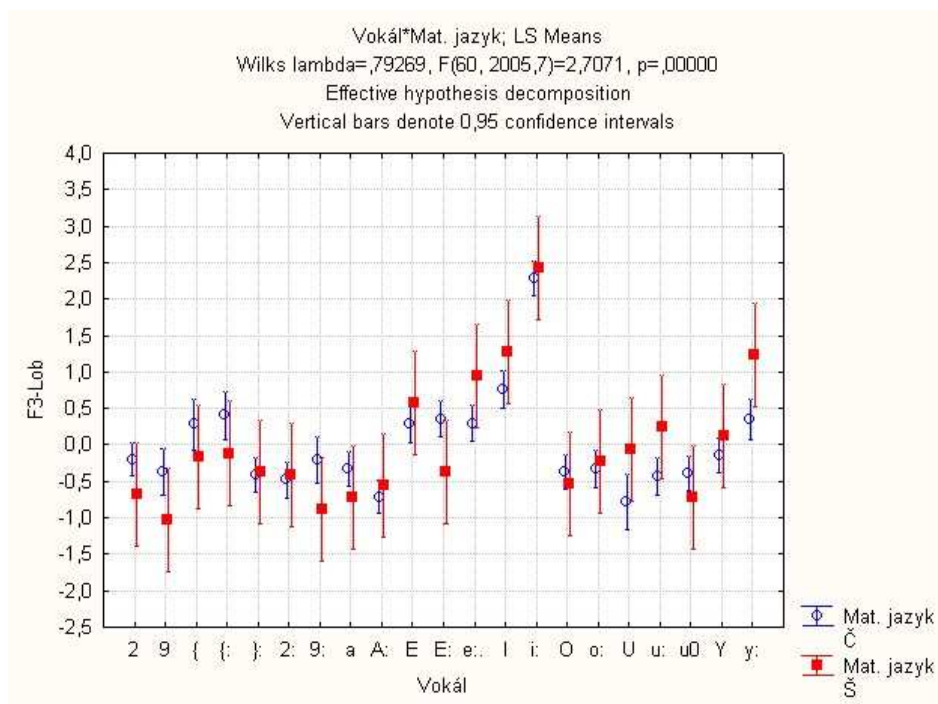
Následující graf srovnává průměrné hodnoty pro druhý formant.



Graf 2: Srovnání průměrných hodnot pro druhý formant všech samohlásek. Vertikální osa: normalizované frekvenční hodnoty, horizontální osa: vokály jednotlivě. Modře hodnoty pro české mluvčí, červeně pro švédské mluvčí. Čtverec, resp. kružnice ukazují průměry, vertikální úsečky vyjadřují intervaly spolehlivosti (95 %).

Komentář. Srovnáme-li překryvy intervalů spolehlivosti pro druhý formant, jasně vidíme významný rozdíl mezi českými a švédskými vokály [o: ɤ œ]. I porovnání hodnot druhého formantu tedy poukazuje na rozdíly mezi některými hláskami, a tedy na efekt faktoru mateřský jazyk.

Následující graf ukáže, jak si proti sobě stojí průměrné hodnoty třetího vokalického formantu u všech samohlásek.



Graf 3: Srovnání průměrných hodnot pro třetí formant všech samohlásek. Vertikální osa: normalizované frekvenční hodnoty, horizontální osa: vokály jednotlivě. Modře hodnoty pro české mluvčí, červeně pro švédské mluvčí. Čtverec, resp. kružnice ukazují průměry, vertikální úsečky vyjadřují intervaly spolehlivosti (95 %).

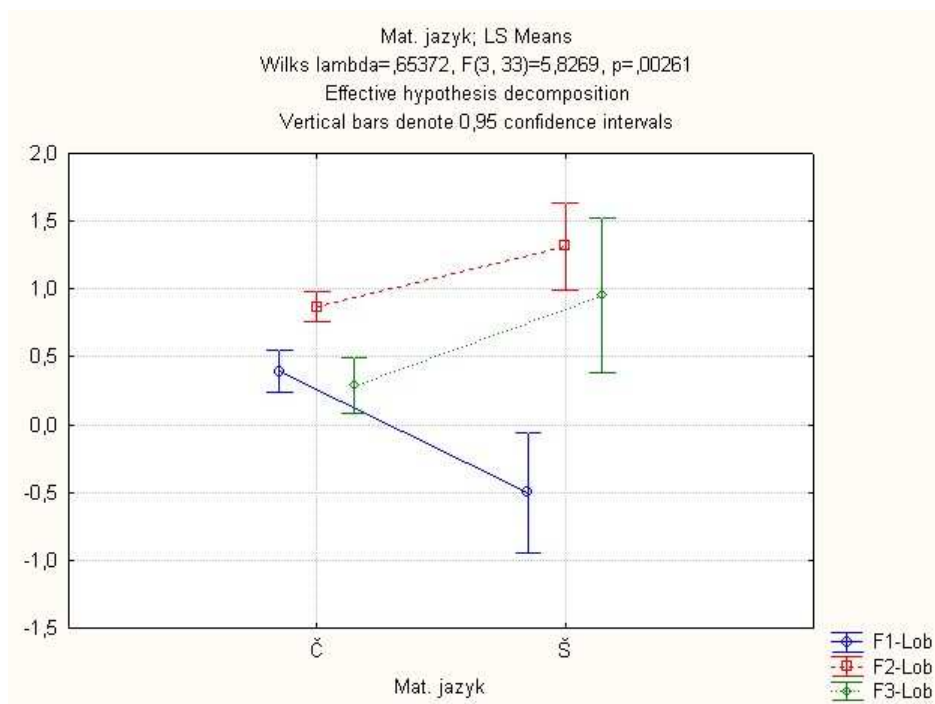
Komentář. Na první pohled se třetí formant významně liší pouze u hlásky [y:]. Protože tyto grafy nám ukazují proporce formantů českých a švédských mluvčích proti sobě pouze orientačně, předkládáme níže výsledky testu pravděpodobnosti pro každý vokál zvlášť.

3.5.2 Výsledky pro dlouhé vokály

Výsledky pro vokál [i:]

Pro tuto samohlásku nebyl zjištěn žádný statisticky významný rozdíl mezi produkcí českých a švédských mluvčích.

Výsledky pro vokál [e:]



Graf 4: Srovnání průměrných hodnot F1 (modře), F2 (červeně) a F3 (zeleně) samohlásky [e:]. Vertikální osa: normalizované frekvenční hodnoty, horizontální osa: Č – čeští mluvčí, Š – švédští mluvčí. Vertikální úsečky vyjadřují intervaly spolehlivosti (95 %).

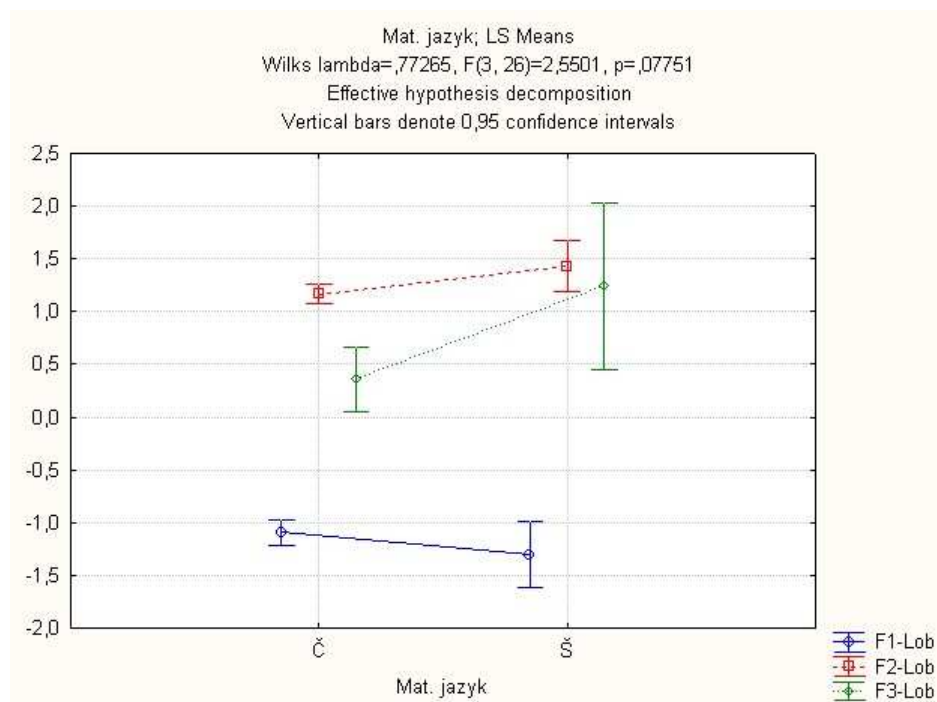
Komentář. Podle grafu nedochází k žádnému překryvu intervalů spolehlivosti u prvního formantu. Zbylé dva vykazují rovněž odlišné hodnoty, i když rozdíl není tak velký jako u F1. Pro vokál [e:] jsme zjistili následující koeficienty pravděpodobnosti:⁷⁰

- pro F1: $F(1, 35)=14,847$, $p<0,001$
- pro F2: $F(1, 35)=6,9196$, $p=0,01259$
- pro F3: $F(1, 35)=4,9138$, $p=0,03324$

Samohláska [e:] se tak liší v produkci českých mluvčích vysoce významně v prvním formantu a významně ve druhém a třetím formantu.

⁷⁰ Přehled všech dílčích výpočtů pravděpodobnosti pro každý vokál v příloze 8.

Výsledky pro vokál [y:]



Graf 5: Srovnání průměrných hodnot F1 (modře), F2 (červeně) a F3 (zeleně) samohlásky [y:]. Vertikální osa: normalizované frekvenční hodnoty, horizontální osa: Č – čeští mluvčí, Š – švédští mluvčí. Vertikální úsečky vyjadřují intervaly spolehlivosti (95 %).

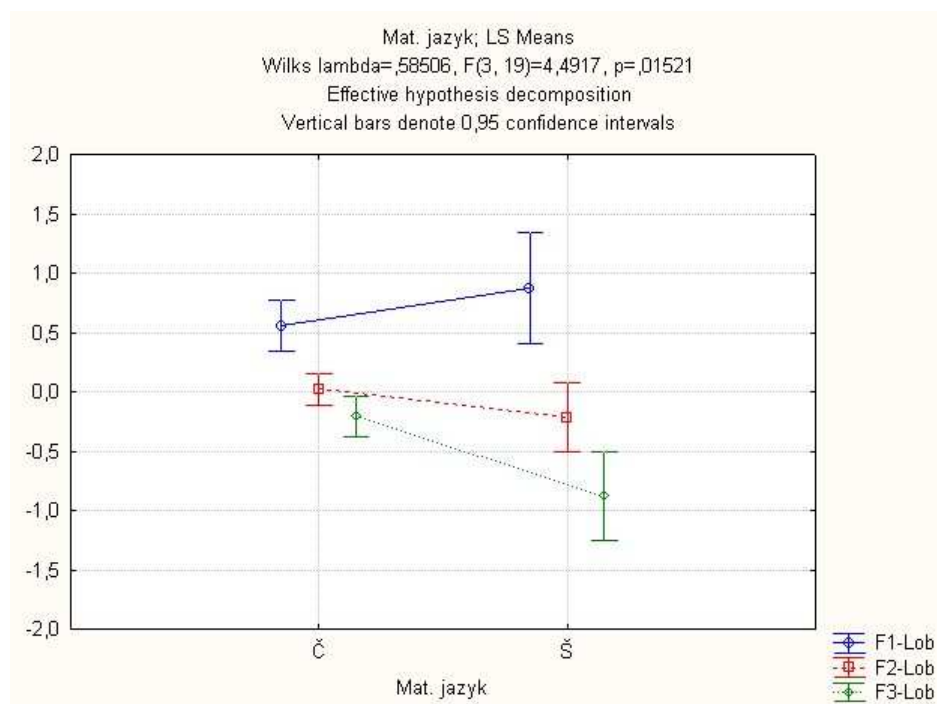
Komentář. První formant u českých mluvčích se přibližně pohybuje v pásmu pro švédské mluvčí. Formant druhý a třetí už vykazují různé hodnoty, i když rozdíly nejsou markantní. Pro tyto dva formanty byla zjištěna statistická významnost. Výsledky testu jsou:

- pro F2: $F(1, 28)=4,2726$, $p=0,04809$
- pro F3: $F(1, 28)=4,5055$, $p=0,04276$

Výsledky pro vokál [ø:]

Pro tento vokál nebyl nalezen žádný statisticky významný rozdíl.

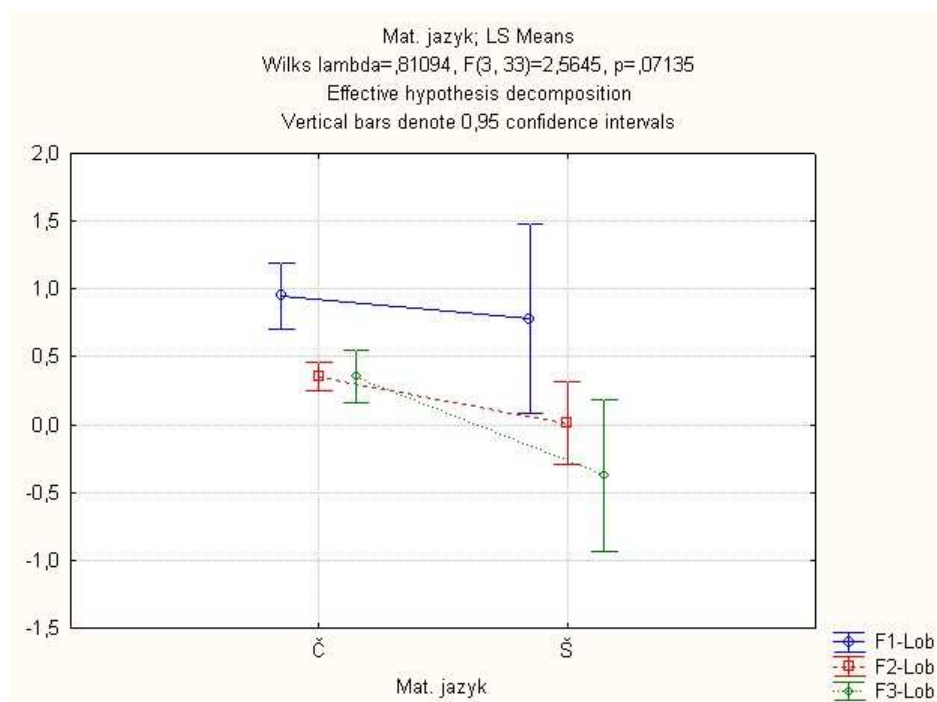
Výsledky pro vokál [œ:]



Graf 6: Srovnání průměrných hodnot F1 (modře), F2 (červeně) a F3 (zeleně) samohlásky [œ:]. Vertikální osa: normalizované frekvenční hodnoty, horizontální osa: Č – čeští mluvčí, Š – švédští mluvčí. Vertikální úsečky vyjadřují intervaly spolehlivosti (95 %).

Komentář. Hodnoty prvního a druhého formantu se i s intervaly spolehlivosti víceméně překrývají. Efekt faktoru mateřský jazyk najdeme u třetího formantu, pro nějž je výsledek testu ANOVA následující: $F(1, 21)=11,524$, $p=0,00273$. To znamená statisticky významný rozdíl.

Výsledky pro vokál [ɛ:]



Graf 7: Srovnání průměrných hodnot F1 (modře), F2 (červeně) a F3 (zeleně) samohlásky [ɛ:].

Vertikální osa: normalizované frekvenční hodnoty, horizontální osa: Č – čeští mluvčí, Š – švédští mluvčí. Vertikální úsečky vyjadřují intervaly spolehlivosti (95 %).

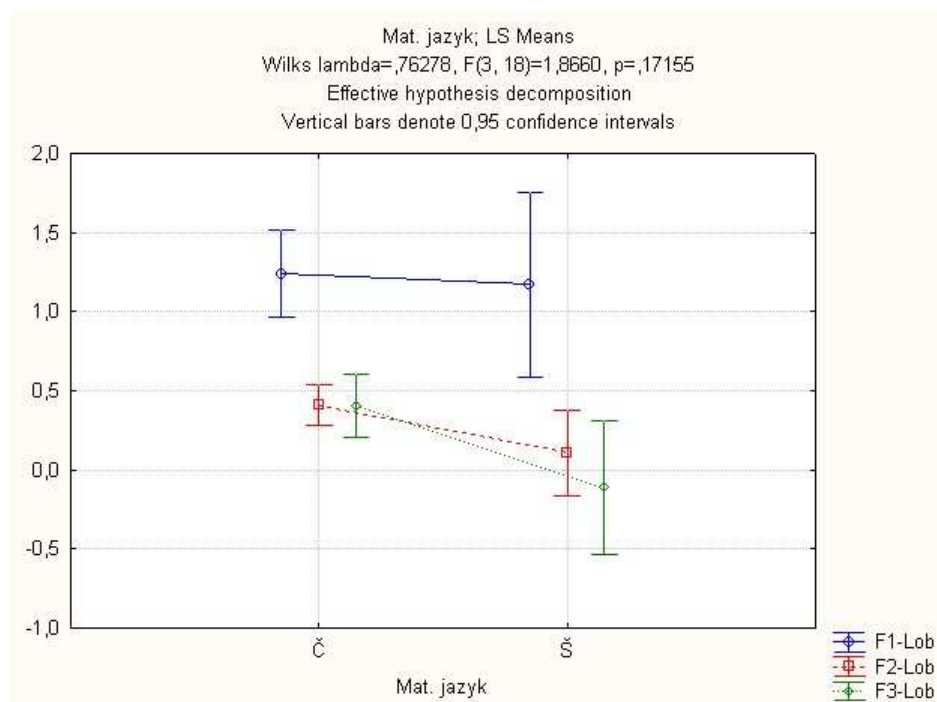
Komentář. Z grafu není příliš patrné, že pro tuto hlásku vyšel efekt faktoru mateřský jazyk významně pro F2 a F3. Nicméně pokud se podíváme pozorněji, musíme konstatovat pouze malý překryv intervalů spolehlivosti. Testové kritérium vyšlo následovně:

- pro F2: $F(1, 35)=4,6663$, $p=0,03769$

- pro F3: $F(1, 35)=6,1889$, $p=0,01777$

Oba výsledky jsou statisticky významné.

Výsledky pro vokál [æ:]



Graf 8: Srovnání průměrných hodnot F1 (modře), F2 (červeně) a F3 (zeleně) samohlásky [æ:]. Vertikální osa: normalizované frekvenční hodnoty, horizontální osa: Č – čeští mluvčí, Š – švédští mluvčí. Vertikální úsečky vyjadřují intervaly spolehlivosti (95 %).

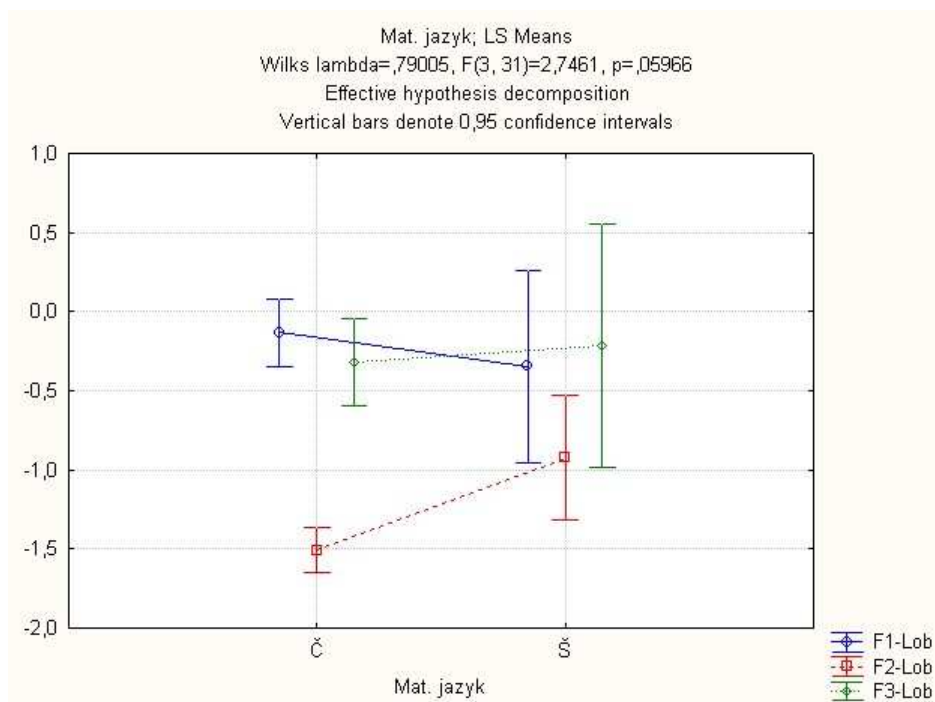
Komentář. Pro tuto samohlásku platí obdobné skutečnosti jako pro předchozí, [ɛ:]. Intervaly spolehlivosti se úplně překrývají u F1, velmi málo pak u ostatních dvou formantů. Pro ty vyšel shodně statisticky významný rozdíl, a to konkrétně s tímto výsledkem:

- pro F2: $F(1, 20)=4,3650$, $p=0,04967$
- pro F3: $F(1, 20)=5,3313$, $p=0,03175$

Výsledky pro vokál [ʌ:]

Pro tuto hlásku jsme neshledali efekt faktoru mateřský jazyk ani v jednom z formantů.

Výsledky pro vokál [o:]



Graf 9: Srovnání průměrných hodnot F1 (modře), F2 (červeně) a F3 (zeleně) samohlásky [o:]. Vertikální osa: normalizované frekvenční hodnoty, horizontální osa: Č – čeští mluvčí, Š – švédští mluvčí. Vertikální úsečky vyjadřují intervaly spolehlivosti (95 %).

Komentář. Z grafu je jasně vidět, že rozdíl mezi formanty u českých a u švédských mluvčích je pouze u F2. Výsledek výpočtu pravděpodobnosti pro tento formant je: $F(1, 33)=8,0336$, $p=0,00778$, což je rozdíl významný.

Výsledky pro vokál [ɒ:]

U tohoto vokálu jsme efekt faktoru mateřský jazyk nenalezli.

Výsledky pro vokál [u:]

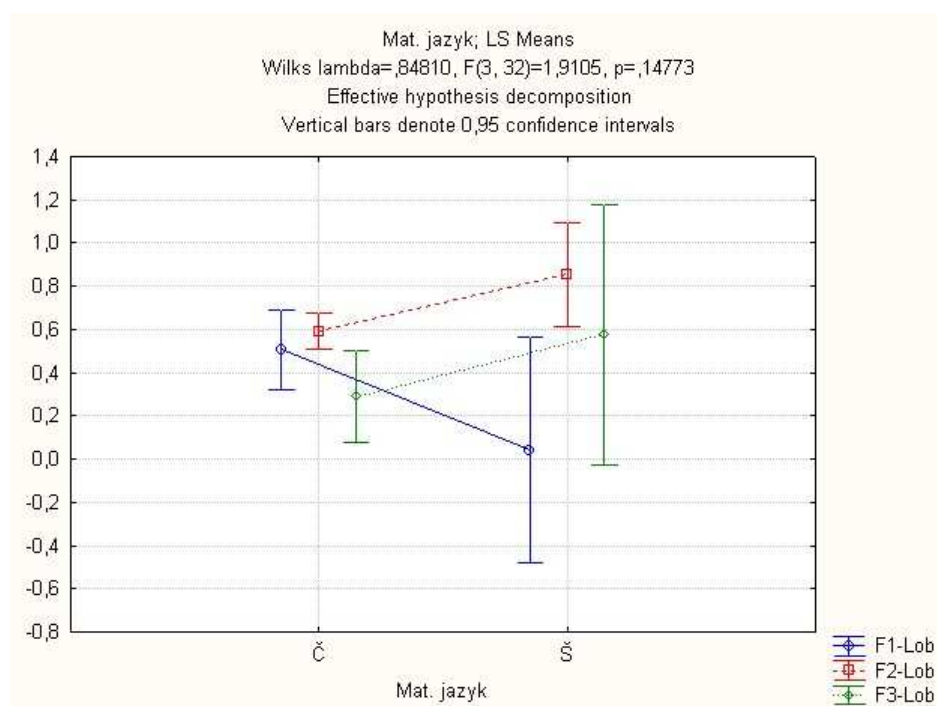
Ani pro tuto samohlásku nebyl nalezen statisticky významný výsledek.

3.5.3 Výsledky pro krátké vokály

Výsledky pro vokál [ɪ]

Samohláska [ɪ] se u českých a švédských mluvčích na základě testového kritéria nelišila.

Výsledky pro vokál [ɛ]



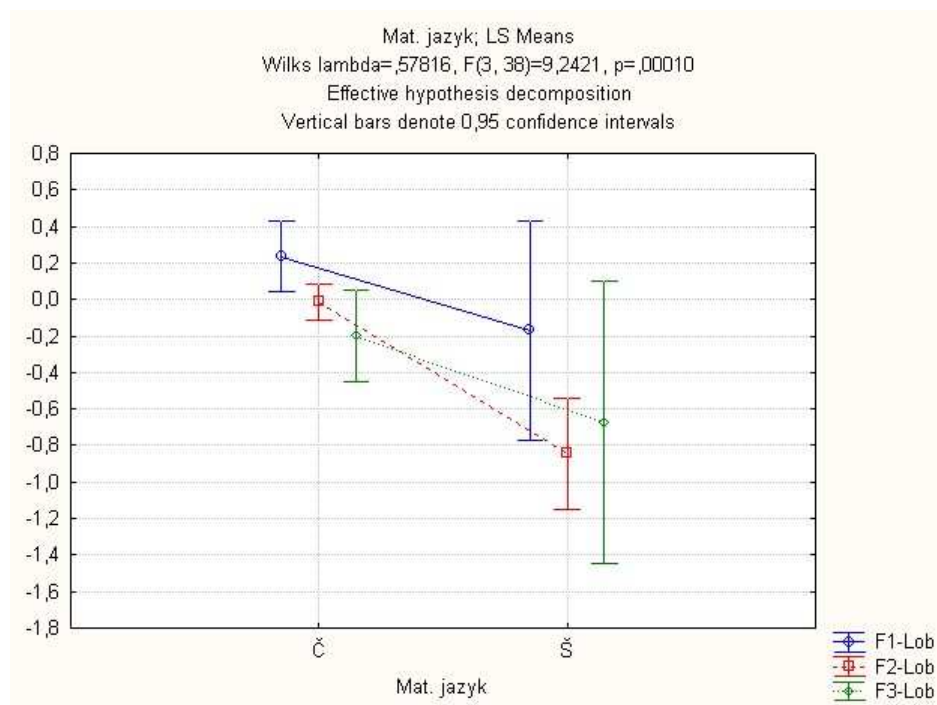
Graf 10: Srovnání průměrných hodnot F1 (modře), F2 (červeně) a F3 (zeleně) samohlásky [ɛ]. Vertikální osa: normalizované frekvenční hodnoty, horizontální osa: Č – čeští mluvčí, Š – švédští mluvčí. Vertikální úsečky vyjadřují intervaly spolehlivosti (95 %).

Komentář. Graf ukazuje překrývání intervalů spolehlivosti pouze u F3. Pro F1 efekt faktoru nebyl nalezen, avšak pro druhý formant, kde je překrytí na pohled malé, vyšlo testové kritérium následujícím způsobem: $F(1, 34)=4,3888$, $p=0,04370$, tedy statisticky významný rozdíl.

Výsledky pro vokál [ɤ]

Pro tuto samohlásku nebyl nalezen statisticky významný rozdíl.

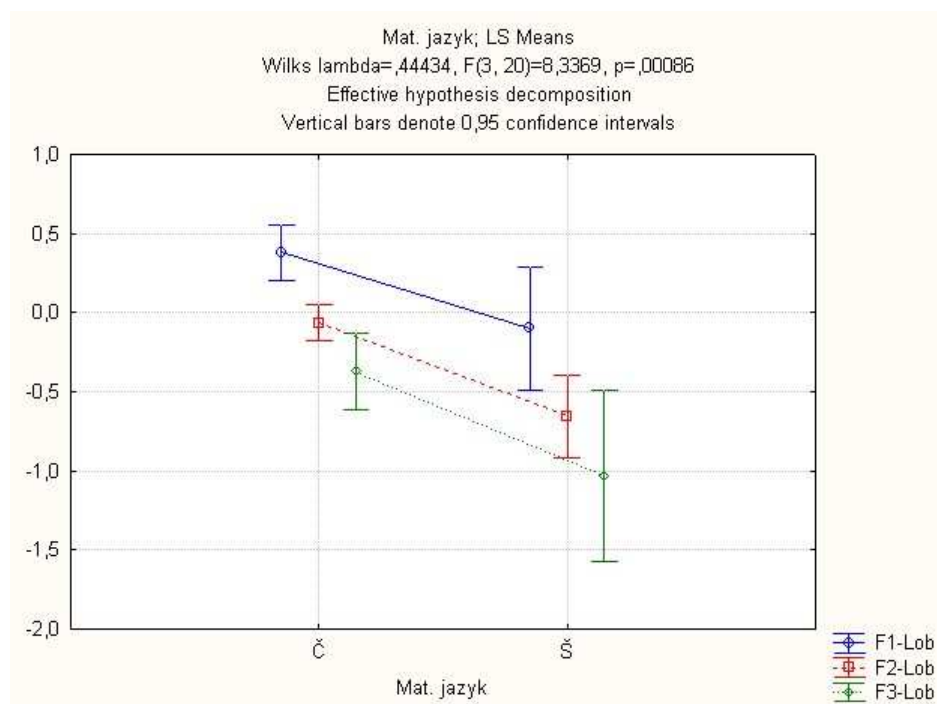
Výsledky pro vokál [œ]



Graf 11: Srovnání průměrných hodnot F1 (modře), F2 (červeně) a F3 (zeleně) samohlásky [œ]. Vertikální osa: normalizované frekvenční hodnoty, horizontální osa: Č – čeští mluvčí, Š – švédští mluvčí. Vertikální úsečky vyjadřují intervaly spolehlivosti (95 %).

Komentář. V případě samohlásky [œ] se intervaly spolehlivosti nepřekrývají u druhého formantu, u zbylých ano. Výsledek testu ANOVA vyšel pro F2 takto: $F(1, 40)=27,500$, $p<0,001$. Statisticky vyšel rozdíl dokonce vysoce významný.

Výsledky pro vokál [œ]



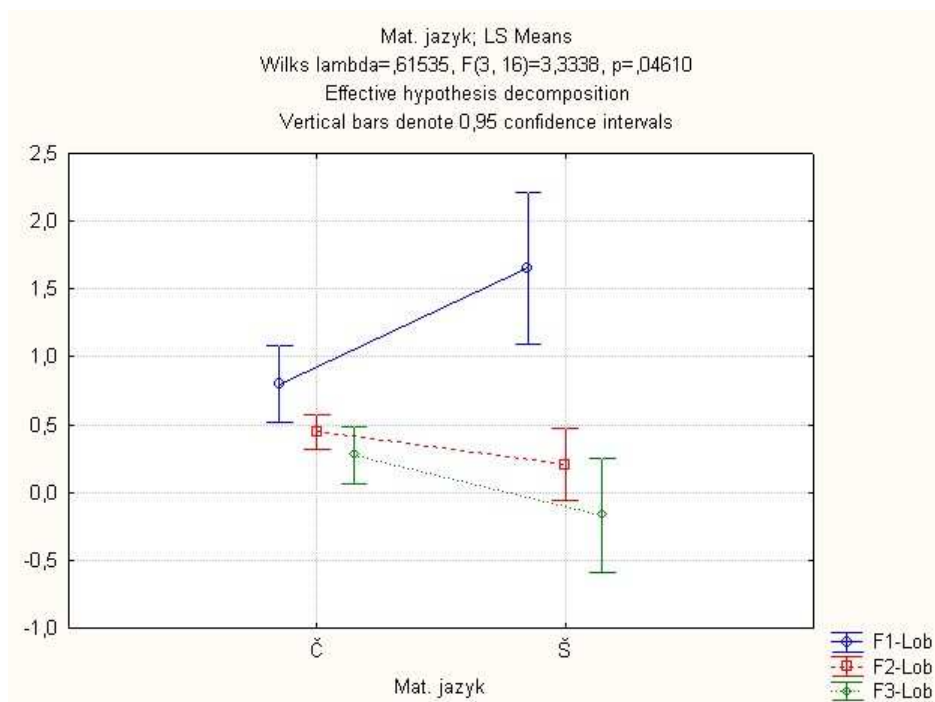
Graf 12: Srovnání průměrných hodnot F1 (modře), F2 (červeně) a F3 (zeleně) samohlásky [œ]. Vertikální osa: normalizované frekvenční hodnoty, horizontální osa: Č – čeští mluvčí, Š – švédští mluvčí. Vertikální úsečky vyjadřují intervaly spolehlivosti (95 %).

Komentář. Tato samohláska je v podání českých mluvčích odlišná ve všech třech formantech, nejvíce pak ve druhém. Výsledky výpočtu pravděpodobnosti jsou tyto:

- pro F1: $F(1, 22)=5,5026$, $p=0,02841$
- pro F2: $F(1, 22)=18,374$, $p<0,001$
- pro F3: $F(1, 22)=5,3815$, $p=0,03002$

Rozdíl vyšel tedy významný u prvního a třetího formantu, vysoce významný u druhého.

Výsledky pro vokál [æ]



Graf 13: Srovnání průměrných hodnot F1 (modře), F2 (červeně) a F3 (zeleně) samohlásky [æ]. Vertikální osa: normalizované frekvenční hodnoty, horizontální osa: Č – čeští mluvčí, Š – švédští mluvčí. Vertikální úsečky vyjadřují intervaly spolehlivosti (95 %).

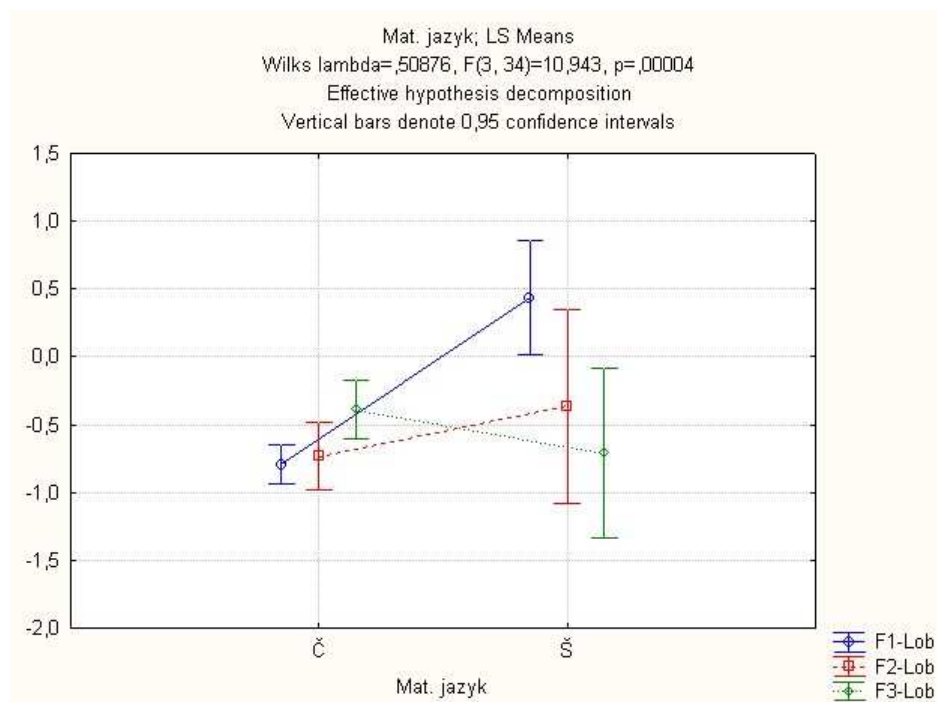
Komentář. První formant je na první pohled položen jinak u českých než u švédských mluvčích. Pro druhý formant jsme neshledali významný rozdíl, třetí formant se sice částečně u obou skupin překrývá, zde jsme však rozdíl pomocí testového kritéria našli. Výsledky výpočtu pravděpodobnosti jsou:

- pro F1: $F(1, 18)=8,1567$, $p=0,01050$
- pro F3: $F(1, 18)=3,8950$, $p=0,06398$
- Výsledek je u F1 významný, u F3 pak okrajově významný.

Výsledky pro vokál [a]

Pro tento vokál nebyl zjištěn statisticky významný výsledek.

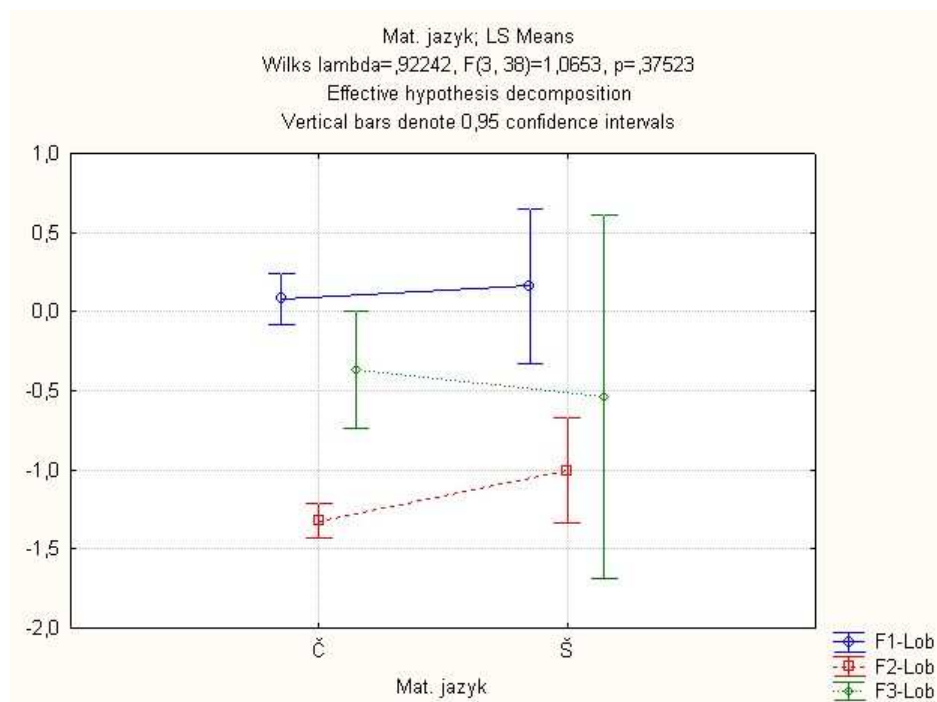
Výsledky pro vokál [ə]



Graf 14: Srovnání průměrných hodnot F1 (modře), F2 (červeně) a F3 (zeleně) samohlásky [ə]. Vertikální osa: normalizované frekvenční hodnoty, horizontální osa: Č – čeští mluvčí, Š – švédští mluvčí. Vertikální úsečky vyjadřují intervaly spolehlivosti (95 %).

Komentář. Již na první pohled se pásma pro první formant u obou skupin navzájem značně liší. Ostatní dva formanty se v intervalech spolehlivosti zcela překrývají. Pro první formant vyšlo testové kritérium takto: $F(1, 36)=30,939$, $p<0,001$, což znamená statisticky vysoce významný výsledek.

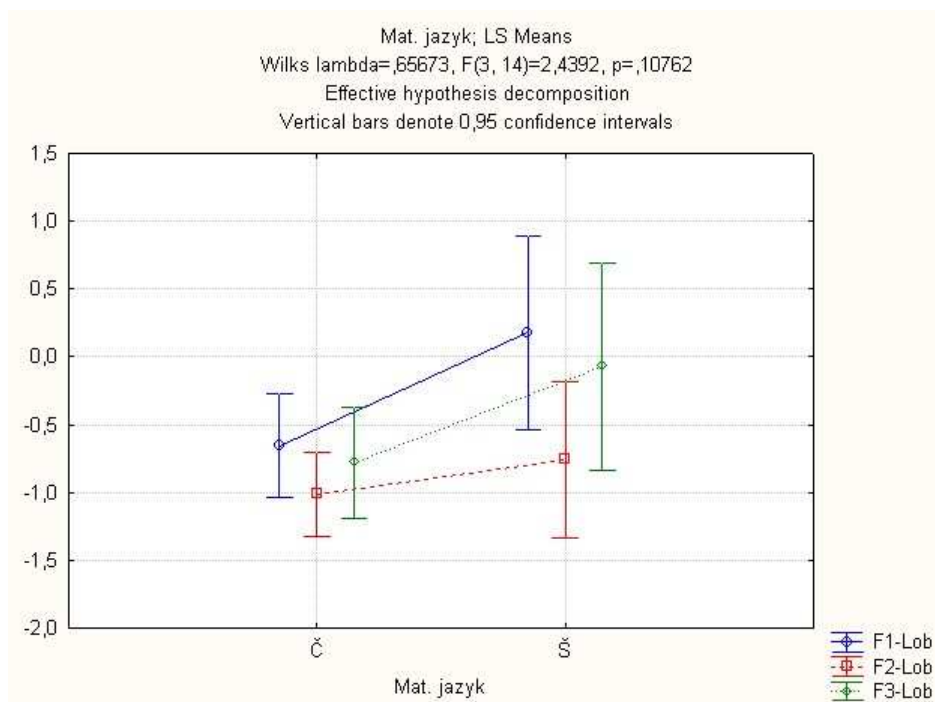
Výsledky pro vokál [ɔ]



Graf 15: Srovnání průměrných hodnot F1 (modře), F2 (červeně) a F3 (zeleně) samohlásky [ɔ]. Vertikální osa: normalizované frekvenční hodnoty, horizontální osa: Č – čeští mluvčí, Š – švédští mluvčí. Vertikální úsečky vyjadřují intervaly spolehlivosti (95 %).

Komentář. Pro samohlásku [ɔ] byl nalezen pouze jeden statisticky významný výsledek, a to, jak z grafu vyplývá, pro druhý formant. Jedná se pouze o okrajovou významnost. Výsledek analýzy rozptylu pro tuto hlásku je: $F(1, 40)=3.3425$, $p=0.07498$.

Výsledky pro vokál [u]



Graf 16: Srovnání průměrných hodnot F1 (modře), F2 (červeně) a F3 (zeleně) samohlásky [u]. Vertikální osa: normalizované frekvenční hodnoty, horizontální osa: Č – čeští mluvčí, Š – švédští mluvčí. Vertikální úsečky vyjadřují intervaly spolehlivosti (95 %).

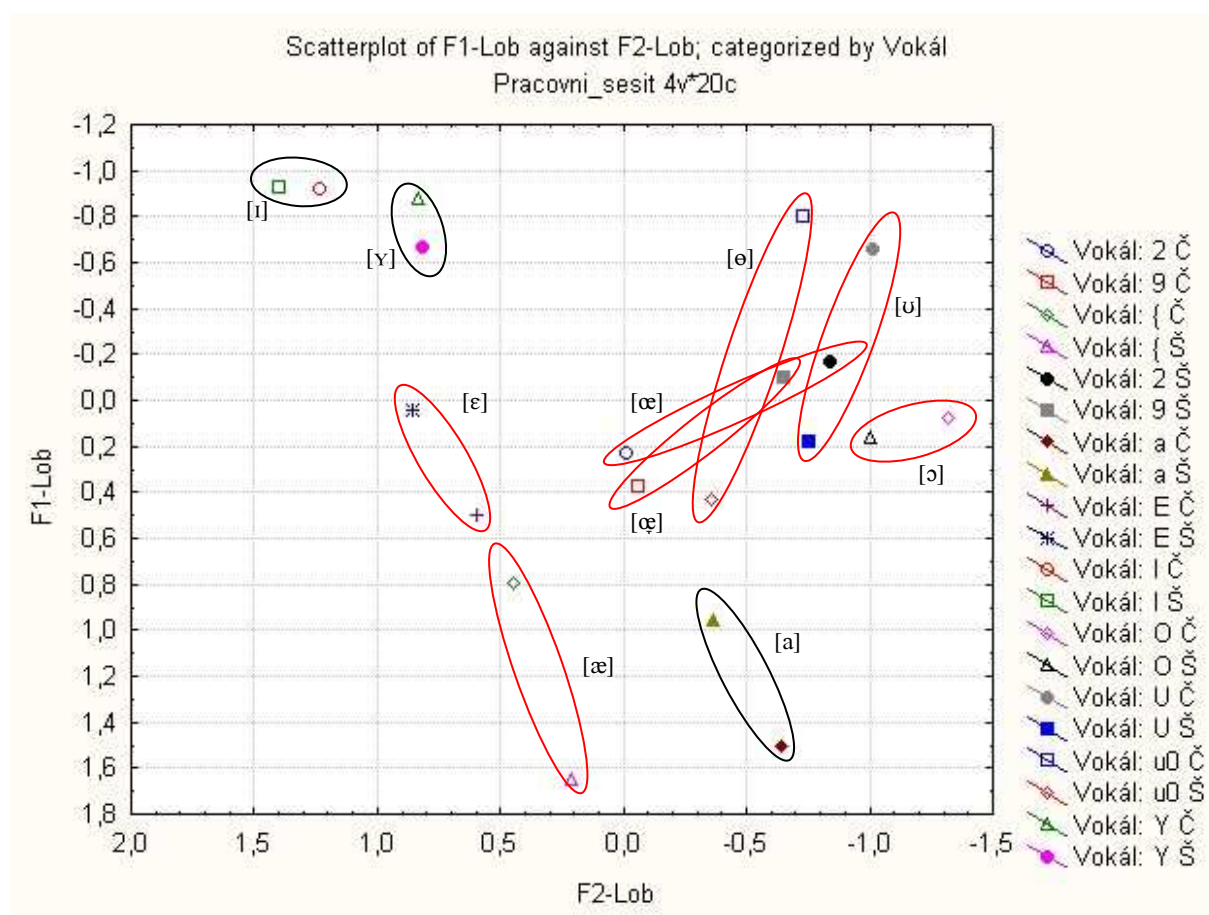
Komentář. Podíváme-li se na intervaly spolehlivosti, nejméně se překrývají u prvního formantu. Zde nám také vyšel relevantní výsledek: $F(1, 16)=4.8220$, $p=0.04319$, což odpovídá statisticky významnému rozdílu. U ostatních formantů nebyl zjištěn efekt faktoru mateřský jazyk.

3.5.4 Shrnutí výsledků

Z celkového počtu 21 vokálů švédštiny byl zjištěn efekt faktoru mateřský jazyk u třinácti, tedy u více než poloviny. Odchytky se pohybovaly od okrajově významných až po vysoce významné; od statisticky relevantních rozdílů v jednom z formantů těchto hlásek až po rozdíl ve všech formantech. V následujícím přehledu uvádíme, které pracovní hypotézy se potvrdily, které byly vyvráceny a které byly potvrzeny pouze částečně. Zvýšení, resp. snížení formantů uvádíme v produkci českých mluvčích vzhledem ke švédským.

- h_p (a): Zamítnuta. U hlásek [i:] a [ɛ] jsme nezjistili statisticky významné zvýšení F1. U vokálu [ɛ] jsme však zjistili významné snížení F2 u skupiny českých mluvčích.
- h_p (b): Tato hypotéza se potvrdila pouze částečně. U [y:] došlo oproti předpokladu ke snížení F2 a F3. Pro vokály [ʏ ø:] nebyl nalezen žádný statisticky významný rozdíl. Naproti tomu u hlásky [œ] byla nalezena významná pravděpodobnost v případě druhého formantu, který je u českých mluvčích zvýšen. U hlásky [œ:] jsme zjistili významné zvýšení F3 a u vokálu [œ] zvýšení všech tří formantů, druhého dokonce vysoce významné.
- h_p (c): Pro samohlásku [ø:] jsme nenalezli žádný statisticky významný rozdíl. V tomto smyslu se tedy hypotéza nepotvrdila. V případě hlásky [e:] však konstatujeme, přesně podle očekávání, vysoce významné zvýšení F1. Navíc jsme zjistili snížení F2 a F3.
- h_p (d): Tato hypotéza se nepotvrdila. U vokálu [ɛ:] nedošlo k poklesu F1, jak jsme předpokládali. Zjistili jsme vzestup F2 a F3.
- h_p (e): U samohlásky [æ:] došlo k vzestupu F2 a F3, což nepatřilo mezi naše předpoklady. Avšak pro [æ] se hypotéza potvrdila: první formant je skutečně nižší. Kromě toho třetí formant je vyšší s okrajovou významností. Průměrné hodnoty pro formanty hlásky [æ] se skutečně významně přibližují [ɛ], což jsme předpokládali.
- h_p (f): U střední hlásky [ɐ:] se hypotéza nepotvrdila, protože pro ni nebyl nalezen statisticky významný rozdíl. Pro [ø] byl zjištěn vysoce významný pokles prvního formantu, což částečně potvrzuje naši hypotézu.
- h_p (g): Částečné potvrzení hypotézy platí i pro samohlásku [ʊ]: její první formant je významně nižší.
- h_p (h): Naopak pro hlásky [o: ɔ] se hypotéza nepotvrdila vůbec. Statisticky relevantní výsledek vyšel pro druhé formanty obou hlásek. U [o:] je nižší, u [ɔ] je vyšší, avšak pouze okrajově významně.
- h_p (i): Hypotéza týkající se hlásky [ɒ:] byla vyvrácena. Nebyl pro ni zjištěn žádný statisticky relevantní rozdíl.
- h_p (j): Poslední dílčí pracovní hypotéza byla zcela potvrzena: pro vokály [ɪ], [a] a [u:] nebyl zjištěn žádný statisticky významný rozdíl.

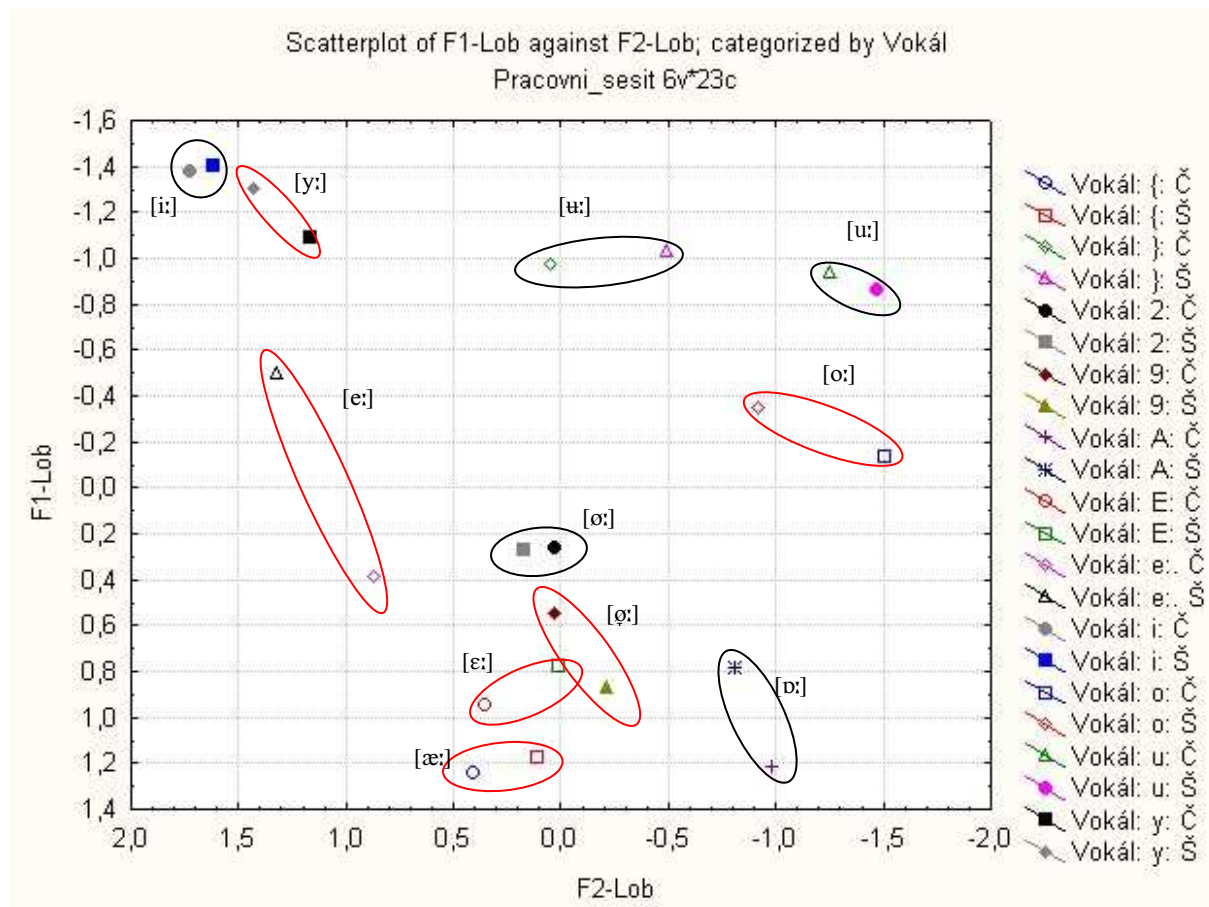
Abychom si mohli zjištěné rozdíly v produkci samohlásek lépe představit, předkládáme v rámci výsledků dva bodové grafy s průměrnými hodnotami dlouhých a následně i krátkých samohlásek s rozdělením podle skupin mluvčích. Protože jsme v analýze pracovali s normalizovanými daty, uvádíme v těchto grafech průměrné hodnoty v bezjednotkových normalizovaných hodnotách dle Lobanova. Oba grafy jsou upraveny tak, aby odpovídaly zobrazení ve vokalickém čtyřúhelníku. Statisticky významné rozdíly jsou znázorněny v červené elipse, statisticky nevýznamné rozdíly v elipse černé.



Graf 17: Srovnání průměrných hodnot všech krátkých samohlásek pro české a švédské mluvčí zvlášť. Vertikální osa: F1, horizontální osa: F2 (normalizovaná data).

Komentář. U krátkých samohlásek jsou větší rozdíly než u samohlásek dlouhých. Vysoké přední hlásky, a to zaokrouhlené i nezaokrouhlené, jsou položeny velmi blízko u sebe. U vokálů [œ ø] je však velký rozdíl, v produkci Švédů jsou tyto samohlásky v podstatě zadní, na rozdíl od českých přednějších a v případě [ø] i výrazně nižších. Další významný rozdíl je u [æ], které je u Čechů podstatně zavřenější, naopak [ε] je otevřenější, a tedy má u této skupiny mluvčích blíže k českému [æ] než ke švédskému [ε]. U české samohlásky [a] sice

na pohled vidíme posun směrem do zadnější a nižší polohy než u švédského [a], nicméně rozdíly v F1 a F2 vyšly nad hranici okrajové významnosti ($F(1, 40)=1,9780$, $p=0,16733$, resp. $F(1, 40)=1,8814$, $p=0,17782$). Nejvýraznější rozdíl je ve výslovnosti [e], kterou čeští mluvčí vyslovují podstatně výš a také více vzadu. Totožná charakteristika platí pro [u], i když v o něco menší míře. [ɔ] je pak u Čechů mírně zadnější.



Graf 18: Srovnání průměrných hodnot všech dlouhých samohlásek pro české a švédské mluvčí zvlášť. Vertikální osa: F1, horizontální osa: F2 (normalizovaná data).

Komentář. Hlávky [i: ø: u:] leží o obou skupin velmi blízko u sebe. Hlávky [ɐ: ʊ:] se sice podle grafu liší (české [ʊ:] je přednější než švédské a české [ɐ:] je nižší), ale testové kritérium neprokázalo efekt faktoru mateřský jazyk. Největší rozdíl vidíme u [e:], které vyslovují Češi otevřeněji. Tento výsledek byl mezi dlouhými vokály jediný vysoce významný. U vokálu [y:] je patrný posun směrem ke středu vokalického trojúhelníku. Pro tuto samohlásku vyšel u Čechů i nižší F3, což značí oslabenou labializaci. Samohlávka [œ:] je u Švédských mluvčích, podobně jako její krátký protějšek, posazena relativně velmi nízko a také spíše ve střední řadě

samohlásek. České [œ:] je tedy přednější a vyšší. Přednější je také výslovnost českých [ɛ: æ:] oproti švédským protějškům. Naopak zadnější je u Čechů produkce [o:].

3.5.5 Diskuze

Úvodem k diskuzi nad výsledky našeho výzkumu bychom rádi uvedli, že srovnání českých a švédských samohlásek se kromě Bannerta (1990), z něhož vycházíme, nikdo systematicky dosud nevěnoval. Empirická část této diplomové práce, jak jsme již dříve uvedli, proto zprostředkovává prvotní zorientování v problematice, v níž vidíme celou řadu zajímavých oblastí pro skutečně relevantní fonetický výzkum opřený o velký korpus dat. Výsledky, které se v tomto oddílu pokusíme alespoň rámcově interpretovat, budou tedy určovat základní směr, kterým by se hlubší úvahy na dané téma mohly ubírat. Pro uváděné souvislosti platí, že je třeba potvrdit je na větším vzorku.

Naše pracovní hypotézy se, jak jsme viděli v předchozím oddílu (3.4.1), potvrdily pouze částečně. Nelze ale situaci zjednodušit tvrzením, že některé samohlásky jsou deformovány v souladu se skutečnostmi uváděnými v sekundární literatuře (viz porovnání formantů v oddílu 2.4.8), některé se naším předpokladům vymykají. Situace je o to komplikovanější, že jakkoli jsme se snažili oslovit homogenní skupinu respondentů, úroveň jejich znalosti švédštiny nebyla zcela totožná. To bylo, podle našeho soudu, jedním z faktorů, které částečně ovlivnily spontánnost projevu respondentů, a do jisté míry mohlo i deformovat výsledky. Detailní rozbor hodnot u českých mluvčích jednotlivě by sice bylo možné provést, avšak ten jsme neuskutečnili. Cílem výzkumu bylo naznačit pouze základní směr odchylek a podat obecná doporučení. Při interpretaci výsledků se tedy soustředíme na globální tendence, jaké se ukázaly u všech mluvčích společně.

Protože je diskutabilní interpretovat rozdíly v bezjednotkových normalizovaných hodnotách a rovněž interpretovat hrubá data v hertzech by bylo z fonetického hlediska amatérské (Volín 2007:65), je třeba deskriptivní charakteristiky určitým způsobem stabilizovat. Zvolili jsme metodu převodu údajů v hertzech na půltóny⁷¹. Důvodem je, jak píše Volín (2007:65), že „zatímco hertz znamená z percepčního hlediska různé výškové intervaly podle toho, ve kterém frekvenčním pásmu je uvažován, půltón je v rámci celého sluchového

⁷¹ Půltóny jsme spočítali jako logaritmus o základu 1,06 z poměru dvou srovnávaných frekvencí v Hz. Je to tak proto, že když se zdvojnásobí frekvence, logaritmus vyjde 12 neboli 12 půltónů, což je oktáva.

pole identifikován posluchači jako stejný interval“. Je to tedy jednotka odpovídající lidské percepci. Patří k tzv. intervalové proměnné, jež má arbitrárně stanovenou nulu. Určuje rozdíl mezi dvěma hodnotami, který každý člověk vnímá stejně.

V následující tabulce uvádíme, jak se u vokálů, kde byl zjištěn efekt mateřského jazyka, liší průměrná hodnota formantů v půltónech.⁷² Účelem takto uváděných hodnot je pokusit se odpovědět na otázku, nakolik jsou rozdíly percepčně významné. Kladné hodnoty v tabulce odkazují na vyšší polohu formantu u českých mluvčích, záporné na polohu nižší.

<i>Vokál</i>	<i>F1</i>	<i>F2</i>	<i>F3</i>	<i>Vokál</i>	<i>F1</i>	<i>F2</i>	<i>F3</i>
i:	0,9	0,1	-0,6	ɪ	1,1	-0,8	-1,1
e:	5,5	-1,7	-1,3				
y:	2,2	-1	-1,5	ʏ	-0,3	0,5	-0,5
ø:	1,3	0,1	-0,2	œ	2,7	7,2	0,7
œ:	0	2,5	1,1	œ̃	2,8	6,0	1,3
ɛ:	1,8	2,6	0,9	ɛ	3,1	-0,8	-0,7
æ:	1,5	2,3	0,7	æ	-2,2	2	0,6
ɒ:	3	1,1	-0,3	a	2,9	-0,1	0,6
ɐ:	1,3	4,5	-0,1	ə	-4,8	-1	0,5
o:	1,9	-2,7	-0,4	ɔ	0,7	0,3	0
u:	0,2	5,9	-1,3	ʊ	-3,8	0	-1,5

Tab. 14: Přehled okrajově významných (světle žlutá), významných (žlutá) a vysoce významných (tmavě žlutá) výsledků analýzy rozptylu podle jednotlivých vokálů a formantů. Čísla udávají rozdíly v půltónech. Kladné hodnoty: formanty českých mluvčích položeny výš než u švédských mluvčích; záporné hodnoty: formanty českých mluvčích položeny níž než u švédských.

Komentář. Z tabulky je patrné, že okrajová významnost koresponduje s rozdíly 0,3–0,6 ST, významnost s hodnotami 0,8 – 3,8 ST, vysoká významnost pak s hodnotami 4,8–7,2 ST. Na základě těchto údajů můžeme říci, že u vokálu [ɔ] je rozdíl pod hranicí minimálně postřehnutelného rozdílu, kterou jsme stanovili dle t'Harta, Colliera a Cohena (viz výše) na jeden čtvrttón. Ostatní údaje jsou již nad touto hranicí.

Abychom se vyhnuli zjednodušující generalizaci, budeme hodnotit každý vokál zvlášť. Jak se totiž ukázalo, některé další výsledky rozdílů mezi formanty v půltónech sice nemají

⁷² Všechny dílčí výpočty půltónů jsou k dispozici v elektronické příloze (soubor *Pracovni_sesit.xls*).

oporu ve statisticky významném výsledku testového kritéria, avšak určité tendence naznačují zajímavé souvislosti. Přitom samozřejmě platí, že k jejich potvrzení potřebujeme rozsáhlejší korpus dat.

Vokál [i:]. Nejen podle výsledků analýzy rozptylu, ale i podle výsledků v půltónech je u českých mluvčích tato samohláska velmi blízko švédskému průměru. Jediná výraznější odchylka, tedy F1 vyšší téměř o 1 ST, naznačuje mírnou otevřenost českého [i:]. Tento výsledek by byl v souladu s naší stanovenou h_p (a). Rozdíl ale není tak markantní a navíc ani statisticky významný. Lze tedy usoudit, že Češi by neměli mít s osvojením této samohlásky větší problémy, i když bychom se dle výsledků v ST mohli domnívat, že je zde tendence k mírné otevřenosti. Ta by patrně mohla souviset s rozdílem mezi [i:] v češtině a ve švédštině.

Vokál [e:]. Otevřená výslovnost tohoto vokálu u českých mluvčích je v souladu s naší hypotézou h_p (c). Rozdíl v F1 činí dokonce 5,5 ST, což je velmi vysoká hodnota. O 1,7 ST je snížen i F2. Takový posun v produkci českých mluvčích hlásku [e:] přibližuje k [ɛ:]. Protože jsou ale ve švédštině jak dlouhé zavřené, tak dlouhé otevřené [e:]/[ɛ:] fonémy, jež mají distinktivní platnost, je důležité tento kontrast rozlišovat i ve výslovnosti. V tomto smyslu by byl vhodný nácvik zavřené výslovnosti této hlásky. Důvodem k této deformaci by mohlo být, jak jsme se domnívali v teoretické části práce, že v češtině kontrast [e:] vs. [ɛ:] chybí.

Vokál [y:]. Testové kritérium hovoří o významném poklesu F2 a F3, podle našeho výpočtu o 1, resp. 1,5 ST. Rozdíl u F1, ačkoli statisticky nevýznamný, je ovšem 2,2 ST, kdy čeští mluvčí mají F1 položen výše. To by odpovídalo větší otevřenosti vokálu, jak je ostatně patrné z grafu 18. Tím by byla potvrzena h_p (b) pro tento vokál. Tendence u českých mluvčích snižovat napjatost vokálu a mírně ho centralizovat by bylo třeba dále ověřit. Kontrast mezi vysokými předními vokály zaokrouhlenými a nezaokrouhlenými v češtině však chybí. Vhodný by byl nácvik dostatečně napjaté výslovnosti v daném místě artikulace a správné postavení rtů (protruze).

Vokál [ø:]. Rozdíl nad hranicí jednoho čtvrttónu je pouze u F1, který je v produkci Čechů o 1,3 ST výše. Tento statisticky nevýznamný výsledek by však opět potvrzoval naši hypotézu h_p (b), kdy jsme předpokládali otevřenější výslovnost. Stejně jako u [e:] by si tak rodilí mluvčí češtiny měli dávat pozor na dostatečnou zavřenost tohoto vokálu, i když zde v podstatně menší míře. Tendence českých mluvčích k větší otevřenosti vyšších středových

samohlásek ve švédštině jde ruku v ruce se skutečností, že v češtině toto místo vokálníké artikulace chybí. U [ø:] jde ale pouze o tendence, které naznačuje rozdíl v ST, testové kritérium je však nepotvrdilo.

Vokál [œ:]. Analýza rozptylu ukázala u Čechů významné zvýšení F3, a to o 1,1 ST. Rozdíl ve třetím formantu je složité interpretovat, u zaokrouhlených souhlásek se lze domnívat, že snížení znamená oslabení labializace. Zajímavý je ale výsledek pro druhý formant. Výpočet rozdílu v pŕltónech ukázal, že F2 u Čechů je o 2,5 ST výše. I z grafu 18 je patrné, že švédská hláska je více vzadu než hláska produkovaná Čechy. Protože polohy formantů u této hlásky v produkci Švédů na pohled neodpovídají tomu, jaké charakteristiky se uvádějí v literatuře, domníváme se, že ve zvolené skupině Švédů, kterou jsme měli jako referenční, takováto „nestandardní“ výslovnost daného vokálu převládá. V této souvislosti nepominutelným faktem je, že pokud jde o krátký protějšek této samohlásky, existuje prokazatelná tendence k posunutí výslovnosti směrem dozadu.⁷³ U dlouhých však nemáme podklady k dalším úvahám. Navíc je pro tento vokál typická diftongizace. Proto závěrem k této hlásce podotýkáme, že je nutný další výzkum, který ukáže, jaká je skutečná standardní výslovnost této samohlásky. Teprve potom je možné provádět srovnání a vyvozovat další závěry.

Vokál [ɛ:]. Významné zvýšení F2 u Čechů činí v přepočtu na pŕltóny 2,6; u F3 je to zvýšení o 0,9 ST. Kromě přednější výslovnosti hlásky, která byla testem vyhodnocena jako významná, jsme spočítali vyšší i F1, a to o 1,8 ST. V produkci Čechů je tedy [ɛ:] dle rozdílu v pŕltónech i položeno níže. Bylo by však spekulativní vyvozovat jakékoli závěry o této hlásce, protože nemáme dostatečně přesvědčivá data. Podle porovnání hodnot v sekundární literatuře jsme předjímalí stav, jenž se ukázal být jako opačný od stavu námi naměřeného. Protože testové kritérium i rozdíly mezi hláskami v pŕltónech naši původní hypotézu h_p (d) zcela vyvracejí, nezbyvá než i v případě této hlásky odkázat na výzkum na větším vzorku.

Vokál [æ:]. Jak již zmiňujeme výše, pro tento vokál platí podobné výsledky jako pro vokál předcházející, ovšem s menšími rozdíly v pŕltónech. Statisticky významné bylo zvýšení F2 a F3 (2,3, resp. 0,7 ST), statisticky nevýznamné pak i zvýšení F1 o 1,5 ST. Tento stav je velmi podobný jako u [ɛ:], i ve smyslu vyvrácení hypotézy h_p (e), a platí pro něj podobné závěry.

⁷³ Když byla autorka této diplomové práce na obhajobě dizertační práce Wennerové (2010) o trendu posledních desetiletí, kterým je přiblížení výslovnosti hlásek [œ œ] k [ø], diskutovalo se i o dlouhých vokálech. Na toto téma však dosud žádný výzkum proveden nebyl.

Vokál [ɒ:]. Ačkoli analýza rozptylu jasně určila rozdíl u [ɒ:] jako náhodný, výsledek výpočtu púltonů je pozoruhodný. F1 je u Čechů zvýšen o 3 ST, F2 je pak rovněž zvýšen, a to o 1,1 ST. Výsledek u F3 vyšel pod hranicí difference limen. Částečně by tento výsledek odpovídal naší hypotéze h_p (i). Můžeme se z těchto výpočtů domnívat, že v produkci Čechů je hláska přednější a nižší, avšak protože jde o hlásku zaokrouhlenou, mohlo mít na pokles formantů vliv i oslabení labializace. Podle opětovného poslechu nahrávek se přikláníme k druhému závěru. Další úvahy a doporučení však nemají oporu v datech.

Vokál [ɘ:]. Podobně jako pro předchozí samohlásku jsme ani pro tuto neprokázali efekt mateřského jazyka. F1 i F2 je ale v produkci českých mluvčích vyšší, a to o 1,3 ST u F1, a dokonce o 4,5 ST u F2. Tento výsledek je v rozporu s pracovní hypotézou h_p (f). Podle našeho názoru tento posun hlásky dopředu u Čechů může být způsoben nedostatečnou percepcí zvukového rozdílu mezi [ɘ:] a labializovaným vysokým předním vokálem. Jejich výslovnost by tedy mohla mít tendenci k vzájemnému přibližování. Jak jsme předeslali výše, tento zvukový kontrast tkví ve velké míře v postavení rtů. Jakkoli samohláska [ɘ:] v našem testu nevyšla jako signifikantně odlišná od [ɘ:] rodilých mluvčích švédštiny, lze doporučit rodilým Čechům, aby měli na zřeteli, že kontrast mezi [ɘ:] a [y:] do velké míry vytváří retní komprese a retní protruze.

Vokál [o:]. Druhý formant této samohlásky je signifikantně níž u rodilých Čechů, s rozdílem 2,7 ST. Formant první je vyšší o 1,9 ST, Tato hláska je tedy statisticky významně zadnější, ale i o něco nižší, jak i napovídá graf 18 i výsledek v púltonech. Větší otevřenost jsme v rámci naší hypotézy h_p (h) předpokládali, ovšem nelze generalizovat. Posun hlásky vpřed u Švédů by mohl podle našeho názoru být způsoben diftongizací. Okamžikem měření u Kuronena (2000) byl střed vokálu, avšak hláska je diftongizována již ve svém průběhu, a to až směrem k [a]. Domníváme se tedy, že v tuto chvíli nemá smysl interpretovat ani na základě zjištěného významného rozdílu v F2. Protože diftongizace takového druhu, jaká se vyskytuje u [o:], je specifickým problémem, je potřeba jiných metod měření a srovnávání, jaké jsme použili v této práci, abychom se ujistili, že stav hlásky [o:] u Čechů je prokazatelně zadnější.

Vokál [u:]. Pro tuto hlásku byla potvrzena hypotéza h_p (f), která předpokládala náhodný rozdíl mezi hláskou v produkci českých a švédských mluvčích. Přesto představíme spočítané rozdíly v púltonech, jež naznačují zajímavé tendence. F1 je u Čechů pod hranicí difference limen. F2 je však u těchto mluvčích vyšší, a to dokonce o 5,9 ST, a F3 naopak o 1,3 ST nižší. Rozdíl u druhého formantu hovoří pro posun hlásky směrem k otevřenosti, jenž však nebyl

potvrzen testovým kritériem. Souvislost zde vidíme v tom, že u dlouhých vysokých vokálů obecně může u českých mluvčích docházet k poklesu napjatosti, a tedy k otevírání těchto hlásek i k oslabení diftongizace (u vysokých vokálů diftongičnost spočívá právě ve větší striktně mluvidel). Toto potvrzuje i poslechová analýza našeho vzorku. Jakkoli je tato generalizace předčasná, bylo by zajímavé ji ověřit, avšak vhodnější metodou, která by diftongizaci brala v úvahu.

Vokál [ɪ]. Výsledky analýzy rozptylu neukázaly signifikantní výsledek pro tento vokál. V tomto ohledu byla hypotéza h_p (f) potvrzena stejně jako u předcházející samohlásky. Ani rozdíly v pŕltónech nejsou příliš vysoké: F1 je v produkci českých mluvčích vyšší o 1,1 ST, F2 a F3 nižší o 0,8, resp. 1,1 ST. Tendenci k mírnému posunu hlásky směrem ke středu vokalického čtyřúhelníku by bylo třeba dále ověřit.

Vokál [ɤ]. U tohoto vokálu nemáme zjištěnou ani statisticky relevantní odchylku, ani výsledky v pŕltónech nenaznačují, že by se jednalo o percepčně závažný rozdíl, neboť nepřekračují diferenci limen, resp. se pohybují na její hranici. Hypotéza h_p (b) byla pro tuto samohlásku tedy vyvrácena. Jako i v předchozích případech i zde platí, že abychom mohli s jistotou konstatovat, že čeští mluvčí s osvojením [ɤ] nemají žádný problém, bylo by nutné toto tvrzení dokázat testováním většího korpusu dat, ačkoli naše výsledky pro tuto skutečnost hovoří jednoznačně.

Vokál [œ]. Testové kritérium ukázalo, že u druhého formantu je statisticky vysoce významný posun F2 u Čechů směrem k vyšší hodnotě. V pŕltónech je tento rozdíl ze všech hlásek nejmarkantnější: 7,2 ST a svědčí o přednější poloze [œ] v české produkci. Zvýšeny jsou i F1 a F3, a to o 2,7 ST, resp. o 0,7 ST, avšak bez statistické relevance. Na první pohled se jedná o potvrzení pracovní hypotézy h_p (b), avšak podle našeho úsudku hrají roli i jiné faktory než jen předpokládané oslabení labializace (které můžeme na základě poslechu nahrávek potvrdit). Zjištěný velmi vysoký rozdíl ve druhém formantu hovoří o rozdílu mezi českým a švédským [œ] především v horizontálním posunu jazyka. Tato skutečnost je v souladu s několikrát zmiňovanou monografií L. Wennerové (2010), jež mapuje splývání výslovnosti [œ œ] s hláskou [ø] v tzv. *uppländskan*, což je dialekt švédštiny kolem Stockholmu a Uppsaly – regionu těsně sousedícího s oblastí, odkud Kuronen získával svá data (Nyköping). Ve svém měření Wennerová zaznamenala pokles F2, a to především u mladších mužů. Vzhledem k tomu, že takto charakterizovaná skupina tvořila vzorek respondentů u Kuronena, se domníváme, že splývání zmíněných vokálů v dnešní švédštině zde mohlo hrát určitou roli. Úvahy vycházející z vysoce významného efektu faktoru mateřský jazyk u

druhého formantu v produkci Čechů tak nelze spolehlivě interpretovat. Vycházíme totiž z premisy, že Kuronenova měření referují ke standardní výslovnosti. Naznačené souvislosti by však mohly svědčit o určité regionální příznakovosti, či naopak o tom, že posun je typický pro rikssvenska. V obojím případě je nutný další výzkum.

Vokál [œ]. Výsledky jsou velmi podobné jako v předchozím případě. Rozdíl je ve výsledku testového kritéria, který potvrdil u F1 významný výsledek (s rozdílem 2,8 ST výš u českých mluvčích), u F2 vysoce významný výsledek (o 6 ST výš) a opět významný výsledek (1,3 ST výš). V zásadě u této samohlásky platí podobné úvahy jako u [œ] s tím, že naše výsledky hovoří o závažnějším rozdílu mezi výslovností Čechů a výslovností Švédů u druhé zmíněné hlásky. Pro podrobné výsledky ohledně současného stavu [œ œ] v uppländskan odkazujeme na Wennerovou (2010).

Vokál [ɛ]. Pro samohlásku [ɛ] bylo zjištěno významné snížení F2 u Čechů oproti Švédům. Jedná se však pouze o 0,8 ST, což patří mezi nejmenší rozdíly v ST potvrzené testovým kritériem. Z našeho pohledu zajímavým výsledkem je však (statisticky nevýznamné) zvýšení F1, a to o 3,1 ST, což by bylo v souladu s naší hypotézou h_p (a). Dovolíme si následující úvahu. Podle srovnání průměrných hodnot formantů (oddíl 2.4.8) má švédské [ɛ] nižší hodnotu F2 než odpovídající česká samohláska. I když je hláska v českém a švédském systému definována stejně, tedy jako přední středová, tento rozdíl v artikulaci [ɛ] u českých a švédských mluvčích by se dal vysvětlit tím, že [ɛ] ve švédštině je vlastně výsledkem postupného splývání [ɛ] a [e] (viz výše). Důsledek může být dvojí: 1. V případech slov, v nichž bylo původně [e], dochází k vyšší výslovnosti hlásky [ɛ], což průměr F2 u švédských mluvčích snižuje. 2. Dnešní výslovnost [ɛ] ve švédštině je spíše vyšší středová než středová, a to nezávisle na původu hlásky. V pramenech jsme nenašli žádný výzkum, který by tento stav objasňoval, protože jde o poměrně nedávnou změnu. Proto závěrem k této hlásce platí, že to, zda je [ɛ] u českých mluvčích více otevřené (tedy více „české“) než u švédských, bychom museli potvrdit dalším měřením. Výsledek F1 v ST, i když statisticky nevýznamný, to ale naznačuje. Pak by bylo namístě uvažovat o změně zažité transkripční značky z [ɛ] na [e].

Vokál [æ]. Podle testu ANOVA je významně nižší F1 u Čechů, teno výsledek odpovídá 2,2 ST. F2 je pak bez potvrzení testovým kritériem o 2 ST vyšší. Významnost poklesu F3 sice má oporu v efektu faktoru, ale ten je pouze okrajově významný a navíc pohybující se těsně

nad hranicí difference limen (necelých 0,6 ST). Výsledek F1 svědčí pro větší zavřenost vokálu u Čechů, což si můžeme ověřit v grafu 17. Znamená to přiblížení výslovnosti vokálu směrem k [ɛ]. To bylo naším předpokladem v rámci h_p (e). Můžeme současně s potvrzením statistické významnosti poukázat na to, že čeští mluvčí mají tendenci k zavřené výslovnosti [æ], a tedy k malému zvukovému kontrastu mezi [æ] a [ɛ]. Tato skutečnost, jakkoli percepčně postřehnutelná (rozdíl mezi F1 u [æ] a [ɛ] u Švédů je 6,7 ST, kdežto rozdíl u Čechů je pouze 1,3 ST), nemá tak výrazný dopad na stav celého systému švédských samohlásek u Čechů, protože se nejedná o fonologický kontrast. Obě hlásky v systému jsou variantami fonému /ɛ/, a tedy deformace nemá vliv na distinkci lexikálního významu. Přesto je vhodné zvukový kontrast v rámci standardní švédštiny dodržovat, a tedy [æ] tolik nezavírat.

Vokál [a]. Hypotézu h_p (j) testové kritérium sice potvrdilo, pro hlásku tedy nebyl nalezen statisticky významný rozdíl mezi Čechy a Švédy. Z hlediska pŕltónů výsledek stojí za pozornost. F1 je u Čechů o 2,9 ST výš. Zda je však výslovnost [a] u Čechů skutečně otevřenější, je spekulativní. Pro naše účely nám postačí, že výsledky u českých mluvčích se statisticky neliší od výsledků pro švédské mluvčí.

Vokál [ø]. Efekt mateřského jazyka potvrdil vysoce významné snížení F1 v produkci Čechů, v pŕltónech o 4,8. Částečně to sice odpovídá naší hypotéze h_p (f), ale nelze to v tomto případě říci úplně jednoznačně. Předpokládali jsme snížení tohoto formantu v rámci přiblížení české výslovnosti [ø] k u-ovým hláskám. To však podle našeho názoru v tomto případě platí jen do určité míry. Spíše bychom rozdíl interpretovali nedostatečným zvukovým kontrastem mezi [ø] a jí odpovídající dlouhou hláskou [ɥ:], tedy mezi dvojicí těchto vokálů, které mají od sebe zvukově nejdál ze všech ostatních podobně uspořádaných dvojic ve švédském vokalickém systému (viz výše). Důsledkem by pak bylo přiblížení [ø] k [ɥ:], roli totiž může hrát provázanost těchto hlásek v systému, k čemuž se přikláníme. Rozdíl mezi průměrnými hodnotami F1 u [ø] a [ɥ:] v produkci rodilých Švédů je totiž 7,4 ST, naproti tomu tento rozdíl u českých mluvčích je pouze 1,3 ST. Na základě přesvědčivého výsledku našeho testu se domníváme, že by bylo vhodné zachovávat velký zvukový rozdíl mezi [ø] a [ɥ:], co se týče vertikální polohy jazyka, a tedy [ø] vyslovovat nikoli jako hlásku vysokou, ale jako hlásku středovou.

Vokál [ɔ]. Podle provedené analýzy rozptylu je F2 u českých mluvčích vyšší, ale pouze okrajově významně a navíc s rozdílem pouhých 0,3 ST, což je pod hranicí difference limen.

Pro formant třetí vyšel rozdíl v ST po zaokrouhnutí dokonce na nulu a u F1 překračuje hranici minimálně postřehnutelného rozdílu o necelé dvě desetiny půltónu. Rozdíly jsou statisticky náhodné a nejsou podle našich výpočtů percepčně výrazné. Proto jsme mohli konstatovat také vyvrácení h_p (h), protože k žádným výraznějším posunům zde nedochází. [ɔ] u Čechů leží artikulačně velmi blízko samohlásce v produkci švédských rodilých mluvčích.

Vokál [u]. Statisticky významný rozdíl mezi průměrným F1 u českých a švédských mluvčích (konkrétně nižší poloha u Čechů, odpovídající 3,8 ST) potvrdil zčásti naši hypotézu h_p (g). Samohláska je skutečně u Čechů zavřenější. Podle našeho názoru to souvisí s rozdílem mezi [u] ve švédštině a [u] v češtině. První z nich je centralizovanější, tedy vykazuje posun do středu vokalického čtyřúhelníku. Domníváme se tedy, že je tento artikulační návyk převáděn z mateřského jazyka do L2 – švédštiny. Čeští mluvčí nejsou ze svého rodného jazyka navyklí na zvukový rozdíl mezi krátkými a jim odpovídajícími dlouhými samohláskami, až na [i:] vs. [ɪ]. Aby se mohli co nejvíce přiblížit standardní švédské výslovnosti, je důležité si tuto skutečnost uvědomit.⁷⁴ V případě tohoto konkrétního výsledku testového kritéria ale zvlášť poukazujeme na malý vzorek dat.

Shrnutí. V empirické části této diplomové práce jsme si položili tři otázky:

1. Jsou švédské samohlásky produkovány českými rodilými mluvčími signifikantně odlišné od hodnot pro švédské rodilé mluvčí?
2. Jsou tyto případné rozdíly percepčně významné z hlediska běžného uživatele jazyka?
3. Jaká jsou na základě předložených výsledků případná doporučení pro studenty švédštiny, mluvíme-li o výslovnosti švédských samohlásek?

Pokusíme teď na ně alespoň částečně odpovědět.

Ad 1. Následující samohlásky jsou signifikantně odlišné, a to v F1, F2, F3 nebo ve více formantech současně: z dlouhých jsou to [e: y: œ: ɛ: æ: ɔ:], z krátkých pak [ɛ œ œ æ ɐ u ɔ]. Statisticky významnou odchylku analýza nepotvrdila u vokálů [i: ɐ: ʌ: u: ɒ:] a u [ɪ ʏ a].

Ad 2. Z třinácti vokálů s prokázaným efektem mateřského jazyka můžeme u jednoho říci, že rozdíl je z hlediska uživatele jazyka pod hranicí minimálně postřehnutelného rozdílu, a tím je [ɔ]. U samohlásek [e:] a [œ œ ɐ] je rozdíl, pohybující se cca od pěti do sedmi půltónů,

⁷⁴ Jediný vokál, u něhož je rozdíl mezi krátkou a dlouhou samohláskou v ST větší u českých mluvčích než u švédských ve všech formantech, jsou dvojice [i: ɪ] a [æ: æ], vždy se ale jedná o rozdíl větší pouze o několik desetin ST. U téměř všech ostatních vokálů Češi produkují menší zvukový kontrast než švédští rodilí mluvčí. Průměrná výchylka rozdílu v půltónech je u Čechů 1,2 ST, u Švédů 2,5 ST.

velmi vysoký. U zbylých samohlásek se po zaokrouhlení jedná zhruba o 1–3 ST, u [ʊ] pak o necelé 4 ST. Podle našich kritérií jsou rozdíly z hlediska běžného uživatele u těchto dvanácti vokálů percepčně významné.

Ad 3. U vokálu [e:] by byl vhodný nácvik zavřenější výslovnosti.

U těchto samohlásek je důležité dodržovat zvukový kontrast: [y:] vs. [ɥ:] (ten zde spočívá především v postavení rtů), [ø] vs. [ʁ:] (zde tkví hlavně ve velkém rozdílu mezi vertikální polohou jazyka dlouhé a krátké hlásky), [ʊ] vs. [u:] (je třeba udržovat menší napjatost a mírnou centralizaci u krátkého vokálu).

U vokálu [o:] je potřeba změnit metodu měření vzhledem k fenoménu diftongizace.

U samohlásek [ø æ] by byl vhodný nácvik otevřenější výslovnosti.

U následujících vokálů můžeme pouze konstatovat nutnost potvrzení výše popsaných tendencí na větším vzorku: [æ: ε œ œ̃: ε:]. Zároveň pro poslední čtyři zmiňované platí nejasnosti ohledně jejich skutečné podoby v bezpříznakové standardní výslovnosti.

4 Závěr

Diplomová práce zpracovává problematiku švédských samohlásek z perspektivy rodilého mluvčího češtiny, a to prostřednictvím teoretického uvedení do problematiky i prostřednictvím vlastního výzkumu. Cílem bylo přiblížit švédský vokální systém, zjistit rozdíly v produkci švédských vokálů mezi rodilými mluvčími češtiny a rodilými mluvčími švédštiny, ověřit si jejich statistickou relevanci a na základě výsledků se pokusit vyvodit závěry pro odstranění výslovnostních deformací.

V teoretické části práce jsme se zabývali obecným uvedením do problematiky, abychom mohli ve vymezeném rámci proniknout hlouběji do stavu systému švédských samohlásek tak, jak je předkládán v sekundární literatuře. Naším záměrem bylo přizpůsobit výklad českým mluvčím, kteří si osvojili či osvojují švédštinu a jejichž zájmem je vybudovat si obecné povědomí o švédských vokálech na základě srovnání s rámcovým popisem fonetiky českých vokálů. V detailnějším popisu vokální artikulace a akustických vlastností samohlásek jsme spatřovali záměr připravit uživatele jazyka na rozbor jejich vlastní výslovnosti. Náš popis se dotknul i suprasegmentální fonetické roviny, a to kvantity ve švédštině, která s popisem vokálů úzce souvisí a jejíž zvládnutí je podle mnohých švédských lingvistů klíčové pro osvojení správné výslovnosti. Nedílnou součástí teoretické části byl také obecný popis osvojování cizího jazyka, zaměřený především na švédštinu, ale také mj. na faktory, které tento proces ovlivňují.

V empirické části jsme vycházeli z výše předložených sekundárních pramenů a z vlastního srovnání českých a švédských hlásek. Na tomto základě jsme formulovali dílčí hypotézy pro konkrétní samohlásky produkované deseti českými studenty švédštiny, jež jsme pro náš výzkum nahrávali. U těchto hlásek jsme provedli akustickou analýzu spočívající v měření frekvence formantů. Výsledky testu pravděpodobnosti ukázaly statisticky relevantní rozdíl mezi českými a švédskými mluvčími u třinácti z 21 švédských vokálů. Po převodu rozdílů na pultóny, tedy na jednotky vhodné z hlediska popisu percepce, a po diskuzi nad výsledky jsme zjistili, že u dvanácti hlásek se jedná o percepčně významné rozdíly. Pro tyto hlásky jsme pak nastínili, v jakých oblastech by bylo vhodné zaměřit se na nácvik výslovnosti.

Obecně lze říci, že čeští mluvčí mají problémy produkovat dostatečné kontrasty mezi vokály tehdy, když spočívají v nezvyklých zvukových vlastnostech pro češtinu, jako je například napjatost, vícestupňová vertikální poloha jazyka, více způsobů labializace vokálů. U celé poloviny samohlásek, kde se potvrdil efekt faktoru mateřského jazyka, jsme museli

konstatovat nutnost potvrzení výsledků na větším vzorku, či případně změnu metody srovnávání vzhledem ke specifické charakteristice některých hlásek.

Diplomová práce prokázala důležitost fonetické stránky švédštiny i jejího kvalitního uživatelského ovládnutí. Naplnění této teze v praxi je však obtížné. Nelze například předpokládat, že nerodilý mluvčí švédštiny je schopen se naučit produkovat „ideální“ samohlásky, které svými akustickými hodnotami budou bez odchylek spadat do přesně vymezených schémat. Jednak takto souvislá řeč vždy nefunguje a jednak je osvojování cizího jazyka v dospělém věku limitováno. Dobře, i když trochu kontroverzně to vyjádřil Bannert (1990:93; překlad AJ), který svou rozsáhlou studii o nesnadné cestě za správnou výslovností švédštiny uzavírá obecnou výzvou určenou i těm, kteří při studiu švédské fonetiky svádí marný boj se zafixovanými artikulačními gesty svého mateřského jazyka: „Řeč je vnímána jako součást člověka. (...) Nyní je správná doba pro to, aby se v rámci rozumných hranic zvýšila tolerance pro různé formy jednoho jazyka.“

5 Literatura

- Abrahamsson, Niklas (2009): *Andraspråksinlärnning*. Lund: Studentlitteratur
- Abrahamsson, Niklas (2004): *Fonologiska aspekter på andraspråksinlärnning och svenska som andraspråk*. In Hyltenstam, Kenneth; Lindberg, Inger (eds.): *Svenska som andraspråk – i forskning, undervisning och samhälle*, s. 79–116. Lund: Studentlitteratur
- Bannert, Robert (1990): *På väg mot svenskt uttal*. Lund: Studentlitteratur
- Berkov, Valerij Pavlovič (2002): *Současné germánské jazyky*. Praha: Karolinum
- Björsten, Sven et al. (1999): *Svensk dialektologi och fonetik – tjänster och gentjänster*. In Svenska landsmål och svenskt folkliv. Särtryck. Uppsala: Kungl. Adolfs Akademien
- Boersma, Paul; Weekink, David (2010): *Praat: doing phonetics by computer* (Version 5.1). Dostupné z WWW: <<http://www.praat.org>> [cit. 2010-07-07].
- Bruce, Gösta (2005): *Intonation prominence in varieties of Swedish revisited*. In Sun-Ah Jun (ed.): *Prosodic Typology. The Phonology of Intonation and Phrasing*, s. 410–429. Oxford: Oxford University Press
- Bruce, Gösta (1997): *Models of intonation – from the Lund horizon*. In Botinis, Antonis et al. (eds.): *Intonation: Theory, Models and Applications. Proceedings of an ISCA Workshop Athens, Greece*, s. 11–18. Athens: ISCA
- Bruce, Gösta; Engstrand, Olle (2006): *The phonetic profile of Swedish*. In Viberg, Å. (ed.): *Sprachtypologie und Universalienforschung* Vol. 59:12–35. Berlin: Akademie Verlag
- Bruce, Gösta; Frid, Johan (2004): *A Swedish accent journey*. In Bruce, Gösta; Horne, Merle (eds.): *Proceedings of the IXth Conference Nordic Prosody Lund, Sweden*. Offprint 2006:37–46
- Crothers, John (1978): *Typology and Universals of Vowel Systems*. in Greenber, Joseph H.; Ferguson, Charles A.; Moravcsik Edith A. (eds.): *Universals of Human Language, Phonology* Vol. 2:93–152. Stanford: Stanford University Press
- Dahlstedt, Karl-Hampus (1971): *Svårigheter i svenskans uttal. En handledning vid undervisningen av finska, tyska och jugoslaviska invandrare*. Lund: Gleerups
- van Dommelen, Wim A. (2004): *Temporal factors in the production of Norwegian as second language*. In *Proceedings of the XVIIth Swedish Phonetics Conference Fonetik 2004*. Stockholm: Stockholms universitet
- Duběda, Tomáš (2005): *Jazyky a jejich zvuky*. Praha, Karolinum

- Eckman, Fred R.; Elreyes, Abdulah; Iverson, Gregory K. (2003): *Some principals of second language phonology*. In *Second Language Research* Vol. 19 No. 3:169–208. Dostupné z WWW: <<http://slr.sagepub.com/cgi/content/abstract/19/3/169>> [cit. 2010-05-26].
- Elert, Claes-Christian (1997): *Allmän och svensk fonetik*. Stockholm: Norstedts
- Elert, Claes-Christian (1964): *Phonologic studies of quantity in Swedish*. Uppsala: Almqvist & Wiksell
- Engstrand, Olle (2007): *Fonetik light: kortfattad ljudlära för språkstudier och uttalsundervisning*. Lund: Studentlitteratur
- Engstrand, Olle (2004): *Fonetikens grunder*. Lund: Studentlitteratur
- Engstrand, Olle (1999): *Swedish*. In *Handbook of the IPA*, s. 140–142. Cambridge: Cambridge University Press
- Fant, Gunnar (1983): *Feature analysis of Swedish vowels – a revisit*. In Dahlstedt, Karl-Hampus et al. (eds.): *From sounds to words*, s. 67–86. Umeå: Umeå universitet
- Fant, Gunnar (1971): *Notes on the Swedish vowel system*. In *Form and substance*, s. 192–201. Copenhagen: Akademisk forlag
- Garlén, Claes (1988): *Svenskans fonologi*. Lund: Studentlitteratur
- Gårdingová, Eva (1998): *Intonation in Swedish*. In: Hirst, Daniel; Di Cristo, Albert: *Intonation Systems. A Survey of Twenty Languages*, s. 112–130. Cambridge: Cambridge University Press
- Gårdingová, Eva; Kjellin, Olle (2002): *Vårt tal*. Uppsala: Hallgren & Fallgren
- Göranssonová, Ulla; Lindblom, Hans (2002): *Nybörjarsvenska. Övningsbok*. Lund: Folkuniversitetets förlag
- Harrington, Jonathan: *Acoustic Phonetics*. J. Laver & W. Hardcastle (eds.), *The Handbook of Phonetic Sciences* (to appear). Blackwell. Dostupné z WWW: <<http://www.phonetik.uni-muenchen.de/~jmh/research/papers/acoustics.pdf>> [cit. 2010-05-26].
- Hedelin, Per (1997): *Norstedts svenska uttalslexikon*. Stockholm: Norstedts
- Hultman, Tor G. Et al. (2003): *Svenska akademiens språklära*. Stockholm: Norstedts
- Håkanssonová, Marie; Stenquistová, Annika (1989): *Om uttal*. Skriptor: Kungälv
- International Phonetic Association: *IPA – Mezinárodní fonetická abeceda*. Dostupné z WWW: <<http://www.langsci.ucl.ac.uk/ipa/ipachart.html>> [cit. 2010-05-03].
- Johnsonová, Keith (2003): *Acoustic & Auditory Phonetics*. Malden & Oxford: Blackwell Publishers
- Karlík, Petr; Nekula, Marek; Pleskalová, Jana (eds.) (2002): *Encyklopedický slovník češtiny*. Praha: NLN

- Kjellin, Olle (1995): *Svensk prosodi i praktiken*. Uppsala: Hallgren & Fallgren
- Krčmová, Marie (2007): *Úvod do fonetiky a fonologie pro bohemisty*. Ostrava: Ostravská univerzita, Filozofická fakulta
- Kuronen, Mikko (2000): *Vokaluttalets akustik i sverigesvenska, finlandsvenska och finska*. Jyväskylä: University of Jyväskylä
- Ladefoged, Peter (2005): *Vowels and Consonants*. Second edition. Malden, Oxford & Carlton: Blackwell Publishing
- Ladefoged, Peter; Maddieson, Ian (1996): *The Sounds of the World's Languages*. Malden, Oxford & Carlton: Blackwell Publishing
- Lindblad, Per (1992): *Rösten*. Lund: Studentlitteratur
- Lindblom, B.; Sundberg, J. (1969): *A quantitative model of vowel production and the distinctive features of Swedish vowels*. In STL-QPSR Vol. 10 Nr. 1:14–32. Dostupné z WWW: <http://www.speech.kth.se/prod/publications/files/qpsr/1969/1969_10_1_014-032.pdf> [cit. 2010-05-26].
- Machač, Pavel; Skarnitzl, Radek (2009): *Fonetická segmentace hlásek*. Praha: Epoque
- Malmberg, Bertil (1991): *Svensk fonetik*. Stockholm: Gleerups
- McAllister, Robert; Flege, James E.; Piske, Thorsten (1999): *Second language comprehension: a discussion of some influencing factors*. In Proceedings of the 9th Annual Conference on the European Second Language Association Lund, Sweden. Dostupné z WWW: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.28.3773>> [cit. 2010-05-26].
- McAllister, Robert; Flege, James E.; Piske, Thorsten (2002): *The influence on the acquisition of Swedish quantity by native speakers of Spanish, English and Estonian*. In Frisch S. A. (ed.): Journal of Phonetics Vol. 30 Issue 2:229–258.
- Palková, Zdena (1997): *Fonetika a fonologie češtiny*. Praha: Karolinum
- Rosenqvist, Håkan (2007): *Uttalsboken: svenskt uttal i praktik och teori*. Stockholm: Natur & kultur
- SAMPA for Swedish. Dostupné z WWW: <<http://www.phon.ucl.ac.uk/home/sampa/swedish.htm>> [cit. 2010-07-07].
- Sandströmová, Carolina (2010): *"...när de pratade var det som en sång...": Andraspråksstuderandes uppleverser av svenska språket*. Diplomová práce, Linnéuniversitetet. Dostupné z WWW: <<http://www.uppsats.se/uppsats/4c611481c2/>> [cit. 2010-05-26].

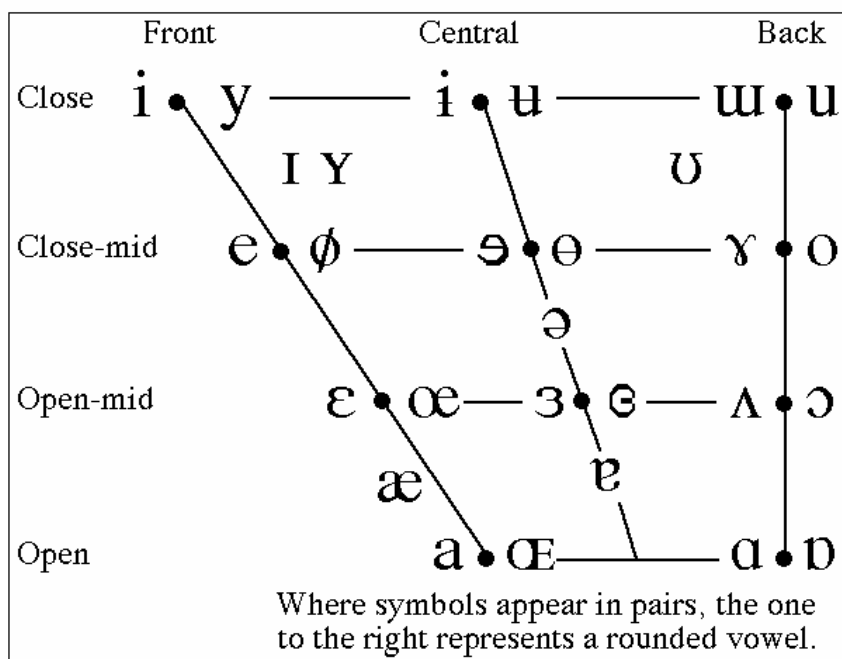
- Skarnitzl, Radek: materiály k předmětu *Akustika řeči*. Dostupné z WWW: <<http://fu.ff.cuni.cz/vyuka/akustika>> [cit. 2010-05-05].
- Studenovský, David (2006): *Change of Formants in the course of Czech diphthong [ou̯]*. In Vích, Robert (ed.): *Speech processing. 16th Czech – German Workshop*, s. 31–36. Prague: Academy of Sciences of the Czech Republic
- Sullivan, Kirk et al. (1999): *Perceptual cues to vowel quantity: evidence from Swedish and Japanese*. In *Fonetik Vol. 81*:8–11. Dostupné z WWW: <http://www.splab.net/papers/1999/1999_09.pdf> [cit. 2010-05-26].
- Svenska språknämnden (2007): *Språkriktighetsboken*. Svanlund, Jan (ed.). Stockholm: Norstedts
- Thorén, Bo (2008): *Betoningshandboken: liten hjälpreda för oss som undervisar i svenska som andraspråk*. Sundsvall: BT Bättre Svenska
- Thorén Bo (1997): *Komplementär längd som uttalspedagogisk princip*. Diplomová práce, Institutionen för nordiska språk, Umeå universitet. Dostupné z WWW: <<http://www.bossethoren.se/C-uppsats.html>> [cit. 2010-05-26].
- Thorén, Bo (2007): *Swedish accent – Duration of Post-vocalic Consonants in Native Swedes Speaking English and German*. In *Proceedings of the XVIth ICPhS Saarbrücken, Germany*. Dostupné z WWW: <<http://www.icphs2007.de/conference/Papers/1167/index.html>> [cit. 2010-05-26].
- Thorén, Bo (2008a): *The priority of temporal aspects in L2-Swedish prosody: Studies in perception and production*. Stockholm: Stockholm University. Dostupné z WWW: <<http://www.skolporten.com/art.aspx?id=a0a200000013huxeae&typ=art>> [cit. 2010-05-26].
- Volín, Jan (2007): *Statistické metody ve fonetickém výzkumu*. Praha: EPOCH
- Volín, Jan; Studenovský, David (2007): *Normalization of Czech Vowels from continuous read texts*. In *Proceedings of the XVIth ICPhS Saarbrücken Germany*. Dostupné z WWW: <<http://www.icphs2007.de/conference/Papers/1722/1722.pdf>> [cit. 2010-05-26].
- Wennerová, Lena (2010): *När lögnare blir lugnare*. Uppsala: Uppsala universitet

6 Přílohy

Příloha 1: Vokalický čtyřúhelník podle Mezinárodní fonetické asociace

Rozdělení dle vertikální polohy jazyka (shora): vokály vysoké, vyšší středové, nižší středové, nízké. Rozdělení dle horizontální polohy jazyka (zleva): vokály přední, střední, zadní.

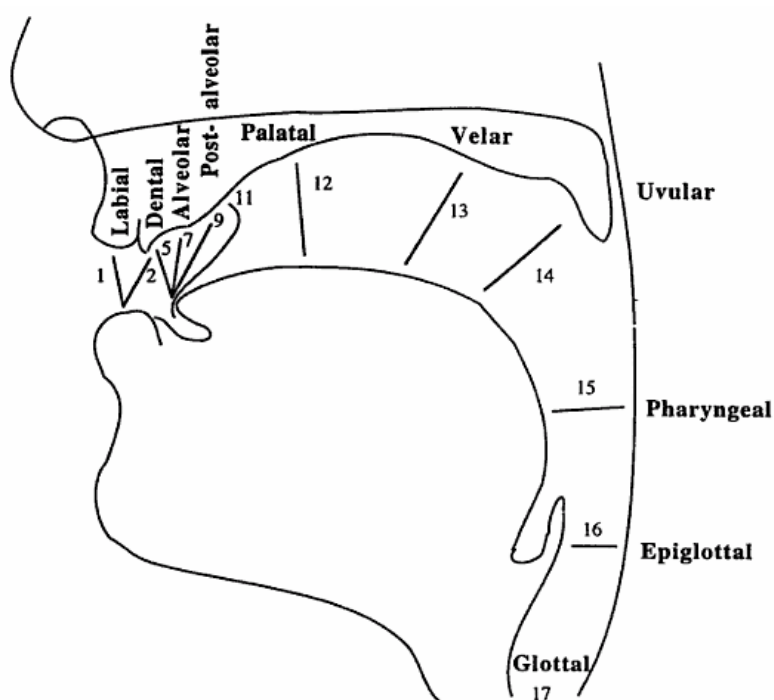
Cit. z WWW <<http://www.phonetics.ucla.edu/course/chapter1/vowels.html>> [cit. 2010-05-30].



Příloha 2: Schéma míst konsonantické artikulace

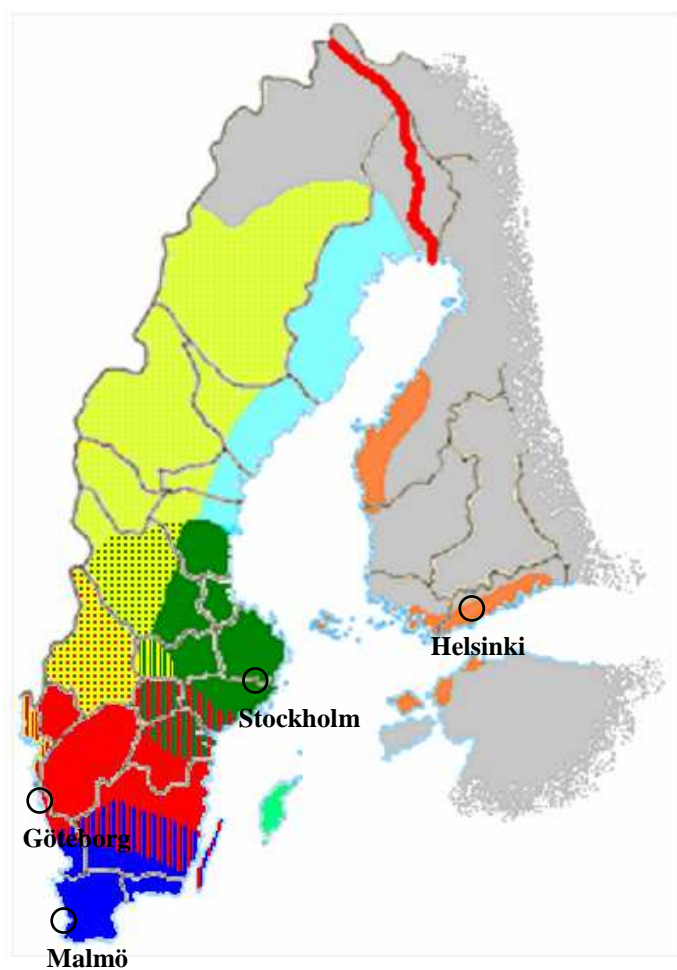
Zdroj: Ladefoged; Maddieson (1996:13). České výrazy dle Palkové (1997:209).

1 – bilabiální (obouretné), 2 – labiodentální (retozubné), 5 – addentální (zubodásňové), 7 – alveolární (přední dásňové), 9 – postalveolární (zadní dásňové), 11 – retroflexní, 12 – palatální (tvrdopatrové), 13 – velární (měkkopatrové), 14 – uvulární, 15 – faryngální, 16 – epiglotální, 17 – glotální (hlasivkové)



Příloha 3: Mapa tradičních švédských dialektů

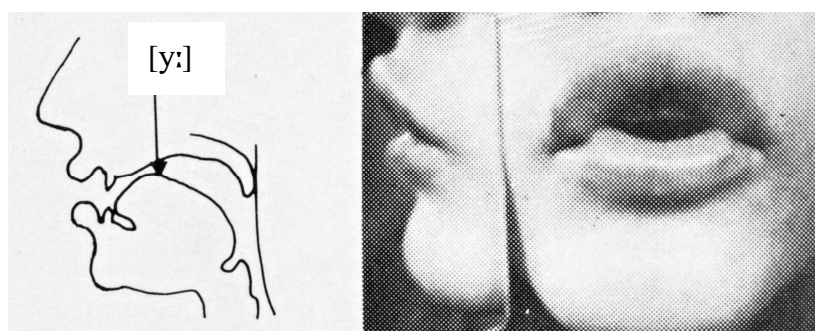
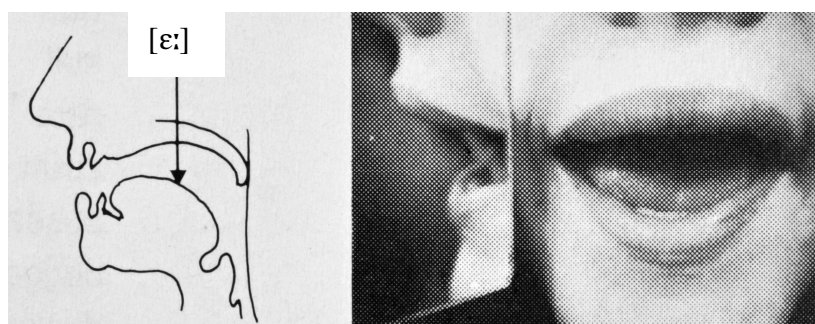
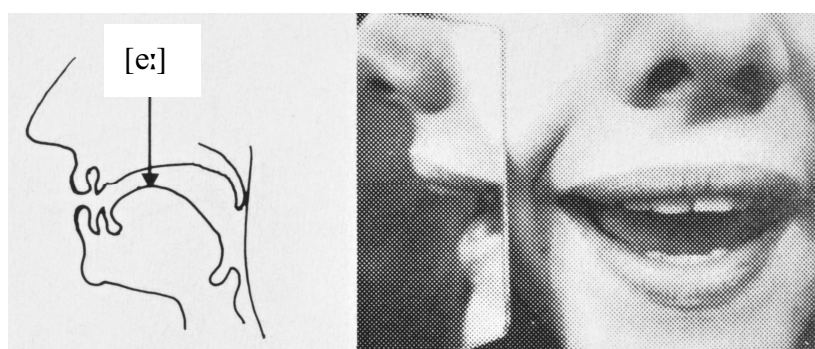
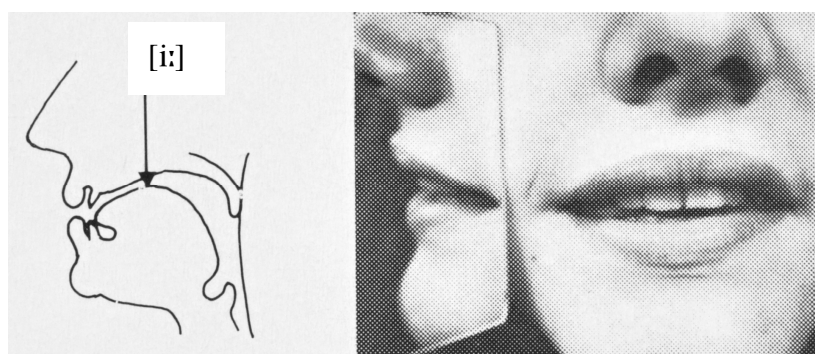
Cit. z WWW: <http://sv.wikipedia.org/wiki/Svenska_dialekter> [cit. 2010-07-26].

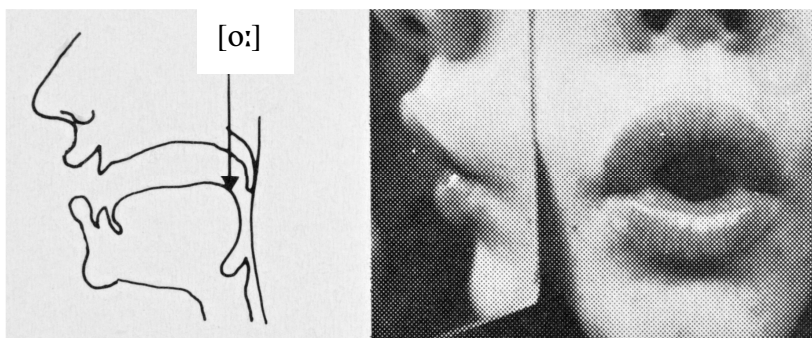
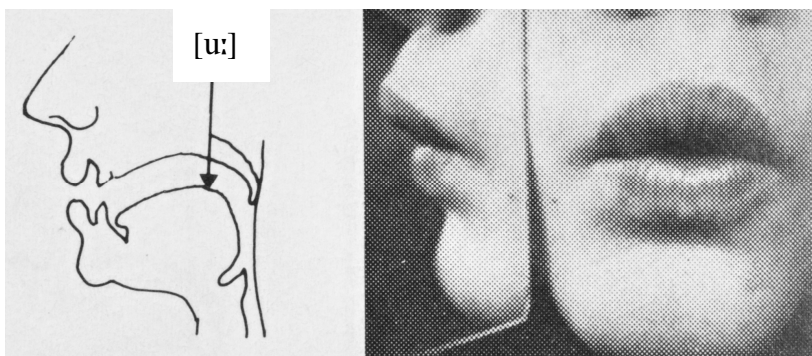
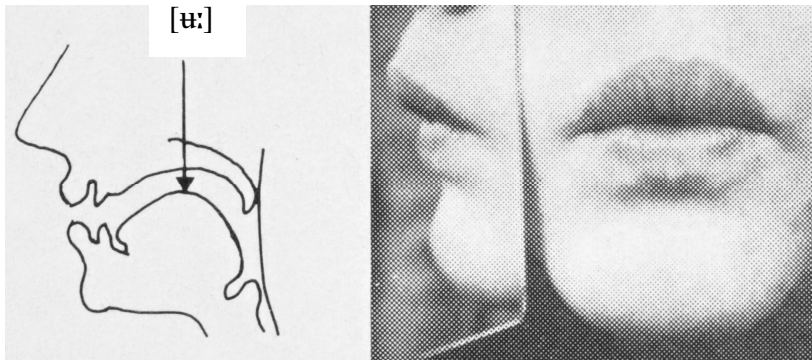
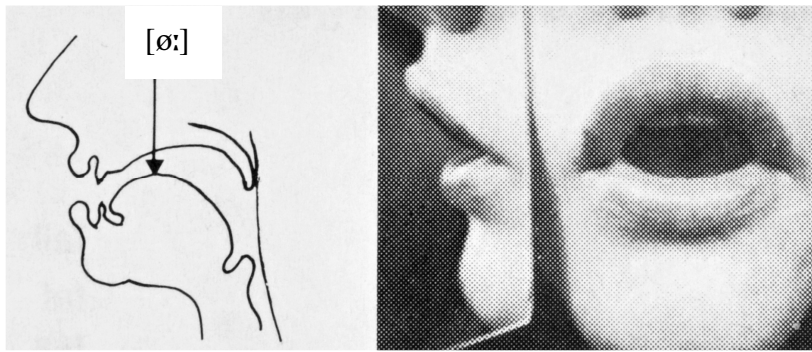


- jihošvédské dialekty (šv. *sydsvenska mål*)
- západošvédské dialekty (šv. *götamål*)
- středošvédské dialekty (šv. *sveamål*)
- východošvédské dialekty (šv. *östsvenska mål*)
- gotlandské dialekty (šv. *gotländska mål*)
- severošvédské dialekty (šv. *norrländska mål*)

Příloha 4: Schémata vokálníké artikulace švédských samohlásek a fotografie postavení rtů

Zdroj: Göranssonová; Lindblom (2002:2–9).





Příloha 5: Dotazník pro respondenty

Dobrý den! Vítám Vás u experimentu, jenž se zabývá výslovností švédštiny jako cizího jazyka.

Tento výzkum je anonymní a bude použit výhradně k vědeckým účelům.

Experiment bude probíhat formou doplňování slov za pomoci návodných obrázků.

Slov je celkem 75 a vesměs patří do základní slovní zásoby.

V žádném případě nejde o jazykovou správnost užití slov, ale o přirozenost celého rozhovoru.

Mluvte prosím přirozeným tempem.

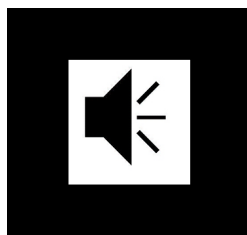
*Prosím, abyste používali **vždy celé věty**, tedy např. ne "hus", ale **"det finns ett hus på bilden"** či **"jag tror att det är ett hus"** apod.*

Nejdříve Vás prosím o vyplnění následujících údajů:

Pohlaví	
Mateřský(-é) jazyk(-y)	
Rok a místo narození	
Rok začátku studia švédštiny (příp. i před VŠ)	
Studium ve Švédsku – ano/ne + jak dlouho	
Pravidelný poslech šv. rádia/televize/písni – ano/ne + jak Často	
Kontakt se švédštinou mimo VŠ (např. výuka, v zaměstnání, příbuzní, partner apod. – prosím specifikujte)	
Jaké další jazyky kromě češtiny a švédštiny umíte? (oznámkujte se jako ve škole)	
Obor, který ke švédštině studujete, je filologický? (ano/ne)	

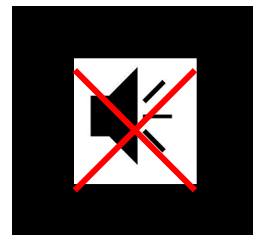
Příloha 6: Ukázky znázornění testových slov

Ukázka 1: TYST



NU ÄR DET HÖGT

X



NU ÄR DET ____? ____

Ukázka 2: MJÖLK



Ukázka 3: SUPER



VAD GÖR HAN?

Ukázka 4: LOG

HAN SKRIVER - HAN SKREV
HAN LER - HAN ____? ____

Ukázka 5: RESA

HAN TYCKER OM ATT ____? ____

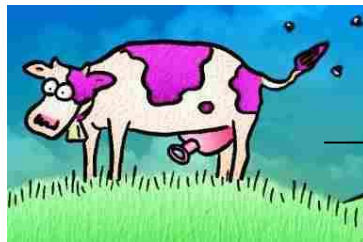


Ukázka 6: TIGA

ATT PRATA X ATT



Ukázka 7: BIFF



Ukázka 8: VECKA

MÅNDAG + TISDAG + ONSDAG +
TORSDAG + FREDAG + LÖRDAG + SÖNDAG
=
___?___

K. Vår	
2	2009
3	2010
4	2011
5	2012
6	2013
7	2014
8	2015

Ukázka 9: KÄRRING



Ukázka 10: FÖRRA

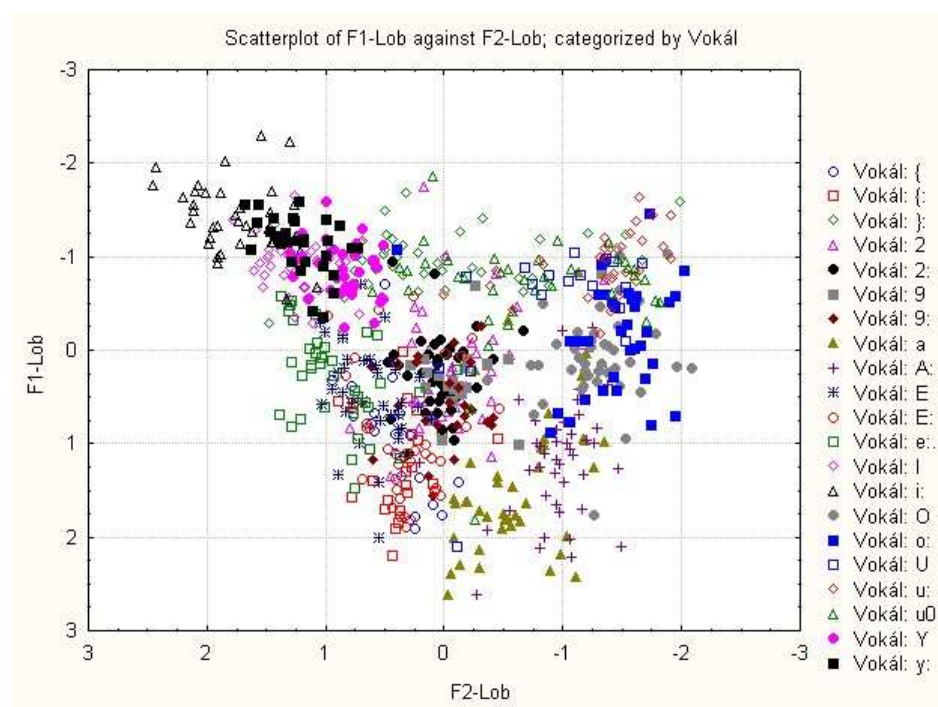
2009
___?___ ÅRET

2010
DET HÄR ÅRET

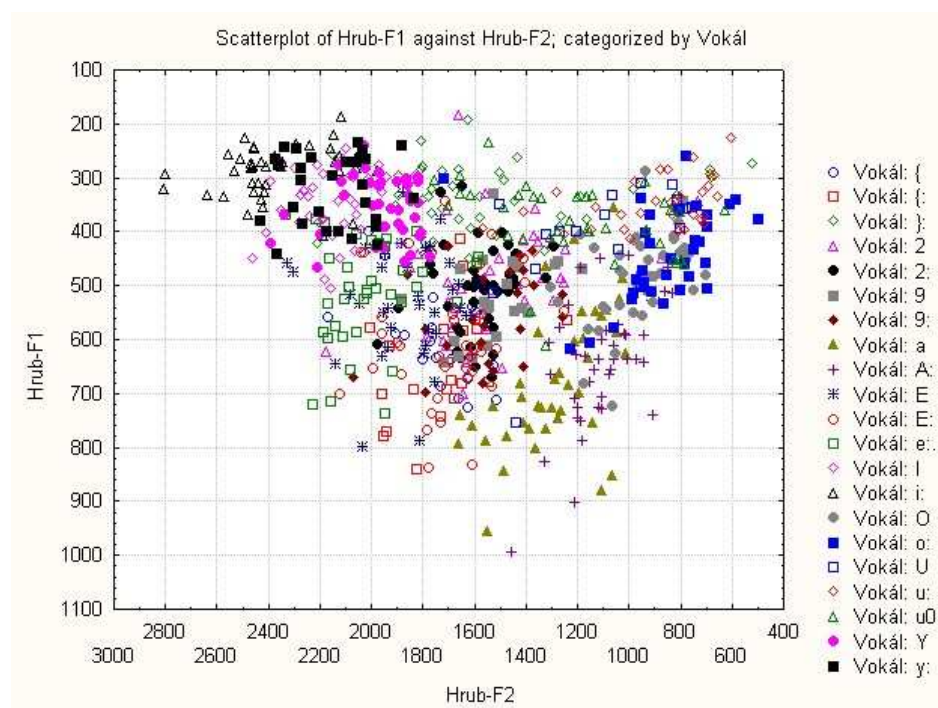
2011
NÄSTA ÅR

Příloha 7: Bodové grafy s hodnotami normalizovanými a hrubými

(A) Normalizovaná data (čeští mluvčí)



(B) Hrubá data (čeští mluvčí)



Příloha 8: Tabulka s výsledky analýzy rozptylu pro všechny vokály

<i>Vokál</i>	<i>F1</i>	<i>F2</i>	<i>F3</i>
í:	F(1, 37)=,01237, p=0,91203	F(1, 37)=,25712, p=0,61511	F(1, 37)=,11015, p=0,74185
e:	F(1, 35)=14,847, p<0,001	F(1, 35)=6,9196, p=0,01259	F(1, 35)=4,9138, p=0,03324
ý:	F(1, 28)=1,7222, p=0,20007	F(1, 28)=4,2726, p=0,04809	F(1, 28)=4,5055, p=0,04276
ø:	F(1, 37)=,00002, p=0,99640	F(1, 37)=1,3992, p=0,24441	F(1, 37)=,10224, p=0,75095
œ:	F(1, 21)=1,6907, p=0,20760	F(1, 21)=2,4996, p=0,12882	F(1, 21)=11,524, p=0,00273
ɛ:	F(1, 35)=,21145, p=0,64848	F(1, 35)=4,6663, p=0,03769	F(1, 35)=6,1889, p=0,01777
æ:	F(1, 20)=,04760, p=0,82951	F(1, 20)=4,3650, p=0,04967	F(1, 20)=5,3313, p=0,03175
ɒ:	F(1, 41)=1,7923, p=0,18803	F(1, 41)=,99404, p=0,32461	F(1, 41)=,17248, p=0,68008
ʊ:	F(1, 38)=,18220, p=0,67190	F(1, 38)=1,6355, p=0,20871	F(1, 38)=,00651, p=0,93612
o:	F(1, 33)=,45104, p=0,50651	F(1, 33)=8,0336, p=0,00778	F(1, 33)=,06982, p=0,79324
u:	F(1, 31)=,20533, p=0,65361	F(1, 31)=,53783, p=0,46884	F(1, 31)=1,9266, p=0,17503
ɪ	F(1, 35)=,00764, p=0,93084	F(1, 35)=1,6755, p=0,20399	F(1, 35)=2,0022, p=0,16591
ʏ	F(1, 37)=2,0846, p=0,15721	F(1, 37)=,02744, p=0,86934	F(1, 37)=,48158, p=0,49204
ɘ	F(1, 34)=2,8787, p=0,09890	F(1, 34)=4,3888, p=0,04370	F(1, 34)=,83360, p=0,36766
œ	F(1, 40)=1,6813, p=0,20219	F(1, 40)=27,500, p<0,001	F(1, 40)=1,3896, p=0,24543
œ	F(1, 22)=5,5026, p=0,02841	F(1, 22)=18,374, p<0,001	F(1, 22)=5,3815, p=0,03002
æ	F(1, 18)=8,1567, p=0,01050	F(1, 18)=2,9739, p=0,10175	F(1, 18)=3,8950, p=0,06398
a	F(1, 40)=1,9780, p=0,16733	F(1, 40)=1,8814, p=0,17782	F(1, 40)=1,0540, p=0,31075
ə	F(1, 36)=30,939, p<0,001	F(1, 36)=,97790, p=0,32932	F(1, 36)=,97704, p=0,32953
ɔ	F(1, 40)=,10171, p=0,75145	F(1, 40)=3,3425, p=0,07498	F(1, 40)=,08245, p=0,77548
ʊ	F(1, 16)=4,8220, p=0,04319	F(1, 16)=,67380, p=0,42379	F(1, 16)=3,0176, p=0,10157
Barva	Výsledek		Hodnota p
	nevýznamný	(pásmo 100–8 %)	p≤1
	okrajově významný	(pásmo 8–5 %)	p≤0,08
	významný	(pásmo 5–0,1 %)	p≤0,05
	vysoce významný	(pásmo 0,1–0%)	p≤0,001